Scheda dati tecnici

Chiusura con doppio pannello antifuoco Hilti e Vernice antifuoco Hilti CFS-CT

Benestare tecnico europeo
ETA Nº 11/0429

Data di rilascio 09/2013

Informazioni generali

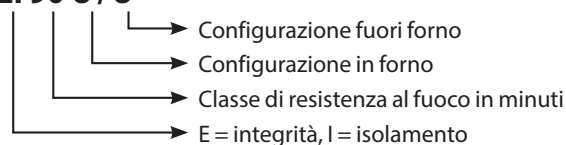
Tabelle con dettagli di classificazione della reazione al fuoco per pareti

Tabelle con dettagli di classificazione della reazione al fuoco per solai

Specifiche

Componenti aggiuntivi

Configurazioni delle estremità dei tubi

Tutti i tubi valutati in conformità alla norma EN 1366-3 sono stati testati con una specifica configurazione delle estremità. Nella classificazione per la reazione al fuoco, la prima lettera della configurazione si riferisce alle condizioni finali in forno (lato esposto al fuoco), la seconda alle condizioni finali fuori dal forno (lato non esposto al fuoco).

Condizioni di prova	**Configurazione delle estremità dei tubi**	
	In forno	**Fuori forno**
U / U	Non tappato	Non tappato
C / U	Tappato	Non tappato
U / C	Non tappato	Tappato
C / C	Tappato	Tappato

Come indicato dalla norma EN 1366-3 con relativo test, "è importante garantire che i sistemi di tenuta siano verificati con le corrette condizioni delle estremità dei tubi." Le condizioni che tubo e sistema di tenuta devono sopportare in caso di incendio dipendono dal fatto che uno o entrambi i terminali siano sigillati, poiché pressione e flusso di gas caldi variano in base alla presenza o all'assenza di ventilazione nel tubo.

Si tratta di regole che determinano quali configurazioni delle estremità testate sono valide per eventuali altre condizioni delle estremità dei tubi.

Per tubi metallici:

		Testato		
		U / C	C / U	C / C
Coperto	U / C	Y	N	N
	C / U	Y	Y	N
	C / C	Y	Y	Y

Y = accettabile, N = non accettabile

Per tubi in plastica:

		Testato			
		U / U	C / U	U / C	C / C
Coperto	U / U	Y	N	N	N
	C / U	Y	Y	N	N
	U / C	Y	Y	Y	N
	C / C	Y	Y	Y	Y

Y = accettabile, N = non accettabile

Ad esempio, un tubo in plastica testato con configurazione terminale U/U copre tutte le condizioni possibili, mentre un tubo in plastica testato con configurazione U/C copre solo le condizioni U/C o C/C.

Configurazioni delle estremità dei tubi consigliate in base alla destinazione d'uso

Come già sottolineato, è importante assicurarsi che la configurazione del tubo testato corrisponda alla sua destinazione d'uso.

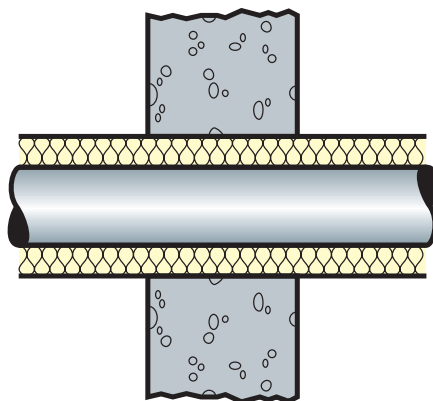
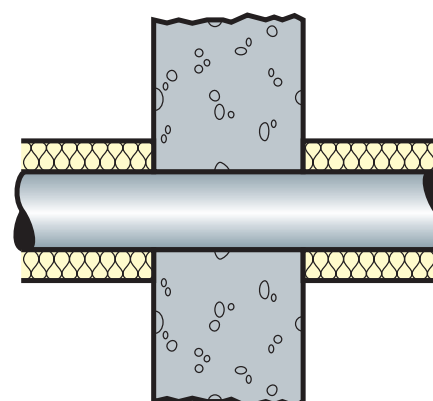
La tabella seguente evidenzia le configurazioni delle estremità consigliate in base alle diverse destinazioni d'uso come indicato nella norma EN 1366-3 2009 punto H.4.2.2. Nel caso in cui una norma nazionale entri in conflitto con la tabella, prevale la prima.

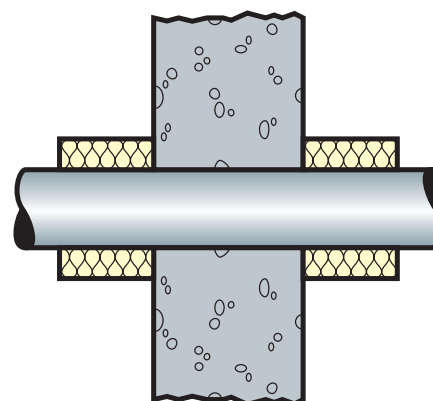
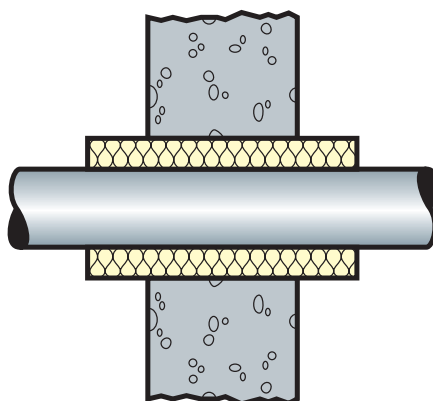
Destinazione d'uso degli attraversamenti
(elenco non esaustivo, possibili altri impieghi)

Applicazione	Materiale di attraversamento	Produttore, prodotto (esempi)	Pagine		Classe del terminale del tubo consigliato
			Parete	Solaio	
Impianti di riscaldamento	Rame, acciaio, acciaio inox		16-19	32-34	U/C
	Composito	Geberit: Geberit Mepla Ke Kelit: Kelox KM 110 Rehau: Rautitan stabil	26-27	41	
Impianti d'acqua potabile	Rame, acciaio inox		16-19	32-34	U/C
	Composito	Geberit: Geberit Mepla Ke Kelit: Kelox KM 110 Rehau: Rautitan stabil	26-27	41	
	Plastica	Aquatherm: Fusiotherm Friatec: Friatherm starr Rehau: Rautitan flex Wavin: Wavin TS	21, 25	37, 40	
Impianti di refrigerazione	Rame, acciaio, acciaio inox		16-19	32-34	U/C
	Plastica - a norma	PE: EN ISO 15494, DIN 8074/8075	20, 23-24	35, 37-39	
	Plastica - a marchio	Aquatherm: Climatherm, Fusiotherm Georg Fischer: Coolfit Wavin: Wavin TS	21-22, 25	37, 40	
Tubi per impianti di scarico per tetti / Acque reflue ventilate / Acqua piovana	Ghisa, SML		16-19	32-34	U/U
	Plastica - a norma	PE: EN 1519 PVC-C: EN 1566 PVC-U: EN ISO 1452	20, 23-25	35, 37-39	
	Plastica - a marchio	Geberit: Silent -db20 Ke Kelit: Phonex AS Magnaplast: Skolan-dB Pipelife: Master 3 Poloplast: Polokal 3S, NG Rehau: Raupiano Plus Wavin: Wavin AS, SiTech	21-22, 24	36, 39	
Impianti pneumatici	Acciaio		16-19	32-34	C/C
	Plastica	PVC-U: EN ISO 1452	20, 23-24	35, 37-39	
Industria	Rame, acciaio, acciaio inox		16-19	32-34	Varia in base all'applicazione, ad esempio se il tubo è pressurizzato (U/C), ventilato (U/U) o non ventilato (U/C)
	Composito	Geberit: Geberit Mepla Rehau: Rautitan stabil Ke Kelit: Kelox KM 110	26-27	41	
	Plastica - a norma	PE: EN ISO 15494, DIN 8074/8075 PVC-U: EN ISO 15493, DIN 8061/8062	20, 23-24	35, 37-39	
	Plastica - a marchio	Aquatherm: Climatherm, Fusiotherm Friatec: Friatherm starr Geberit: Silent -db20 Ke Kelit: Phonex AS Magnaplast: Skolan-dB Pipelife: Master 3 Poloplast: Polokal 3S, NG Rehau: Raupiano Plus Wavin: Wavin AS, SiTech, TS	21-22, 24-25	36-37, 39-40	

Configurazioni dell'isolamento dei tubi

In fase di sigillatura dei tubo, è necessario considerare la configurazione per l'isolamento. Sono possibili le seguenti configurazioni:

Isolamento per l'intera lunghezza del tubo (ad esempio, isolamento termico)

Continuo sostenuto **Continuo interrotto**

Isolamento richiesto solo nell'area della sigillatura di attraversamenti

Locale sostenuto **Locale interrotto**

Vedere pag. 43 per specifica sugli adeguati prodotti di isolamento.

Vernice antifuoco Hilti
CFS-CT

Un sistema conveniente per proteggere in modo permanente dal fuoco attraversamenti misti in aperture su pareti medio-grandi e solai.

Applicazioni

- Attraversamenti misti in pareti flessibili e rigide da 100 mm e solai rigidi da 150 mm
- Cavi, fasci di cavi, portacavi e canaline
- Tubi (metallici) non combustibili con isolamento non combustibile
- Tubi (metallici) non combustibili e in materiale composito con isolamento combustibile combinati a benda antifuoco CFS-B o collare antifuoco CFS-C P
- Tubi combustibili combinati a collari antifuoco CFC-C P o CFS-C o nastro antifuoco CFS-W
- Adatta per essere utilizzata con un'ampia gamma di pannelli in lana minerale

Vantaggi

- Numerosi test condotti in base alle norme EN assicurano un'ampia gamma di applicazioni
- 50% più veloce nell'installazione grazie all'applicazione di un solo strato di vernice
- Risparmio del 30% di vernice necessaria
- Facile da applicare, su superfici lisce e ruvide
- Vernice altamente flessibile che si asciuga rapidamente per formare uno strato protettivo elastico

Il Benestare Tecnico Europeo (ETA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Dati tecnici

	CFS-CT
Benestare	ETA-11/0428 e ETA-11/0429
Reazione alla classe di fuoco	Classe D-s2 d0 conforme a EN 13501-1:2007
Materiali di base	Cartongesso, calcestruzzo, calcestruzzo areato, muratura
Densità	1,47 kg/l
Densità (Sistema imperiale)	12,3 lb/gal (USA)
Tempo di polimerizzazione (a 23° C/50% UR)	~ 1 mm / giorno
Validità prodotto (@73° F/23° C e 50% di umidità relativa)	15 mesi
Intervallo temperatura di applicazione	5°C – 40°C
Intervallo temperatura di applicazione (Sistema imperiale)	41°F – 104°F
Intervallo temperatura di stoccaggio e trasporto	5°C – 30°C
Intervallo temperatura di stoccaggio e trasporto (Imperiale)	41°F – 86°F

Ordine

Descrizione per ordine	Quantità di vendita	Numero articolo
Vernice antifuoco CFS-CT 18kg bianco	1 pz	02036607
Vernice antifuoco CFS-CT 6kg bianco	1 pz	02036605

Pannello antifuoco rivestito Hilti CFS-CT B

Un sistema conveniente per proteggere in modo permanente dal fuoco attraversamenti misti in aperture su pareti medio-grandi e solai.

Applicazioni

- Attraversamenti misti in pareti flessibili e rigide da 100 mm e solai rigidi da 150 mm
- Cavi, fasci di cavi, portacavi e canaline
- Tubi (metallici) non combustibili con isolamento non combustibile
- Tubi (metallici) non combustibili e in materiale composito con isolamento combustibile combinati a benda antifuoco CFS-B o collare antifuoco CFS-C P
- Tubi combustibili combinati a collari antifuoco CFS-C P o CFS-C o nastro antifuoco CFS-W

Vantaggi

- Numerosi test condotti in base alle norme EN assicurano un'ampia gamma di applicazioni
- Pannello preverniciato per impiego immediato
- Facile da tagliare, non espone a fibra minerale o a rischio di lesioni grazie alla delaminazione estremamente bassa della superficie elastica antifuoco

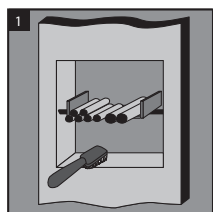
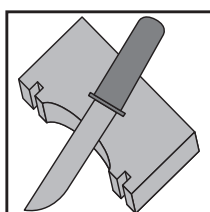
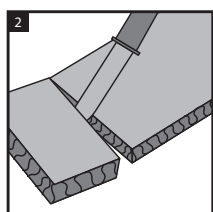
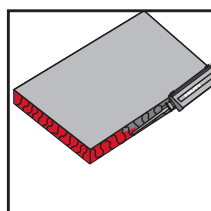
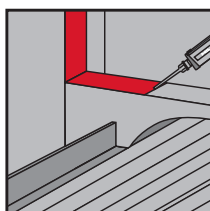
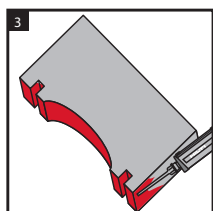
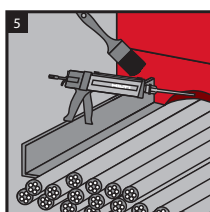
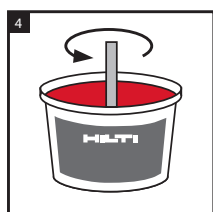
Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Dati tecnici

	CFS-CT B
Benestare	ETA-11 / 0428 e ETA-11 / 0429
Densità appros. pannello	140 kg / m³
Dimensioni (LxWxH)	1000 × 600 × 50 mm
Colore	Bianco
Materiali di base	Cartongesso, calcestruzzo, calcestruzzo areato, muratura
Reazione alla classe di fuoco	Classe D-s2 d0 conforme a EN 13501-1:2007
Prodotti complementari	Vernice antifuoco CFS-CT, sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR

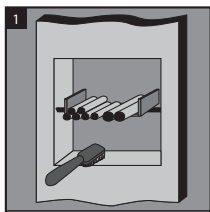
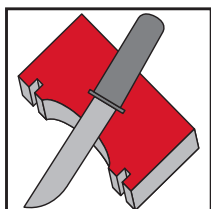
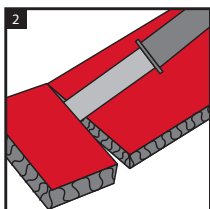
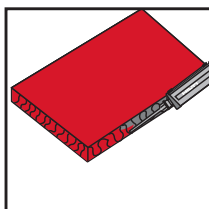
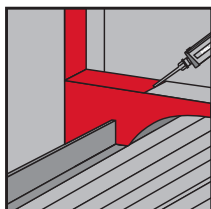
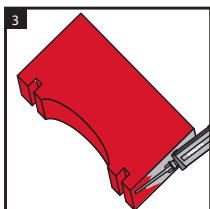
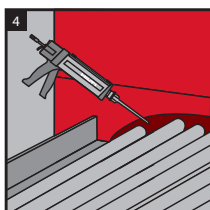
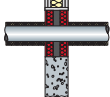
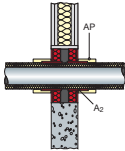
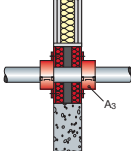
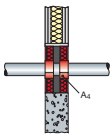
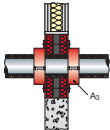
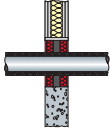
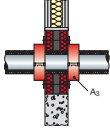
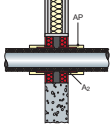
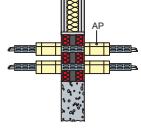
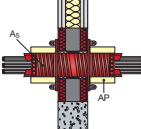
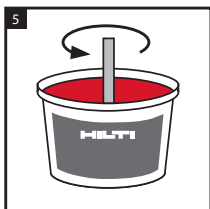
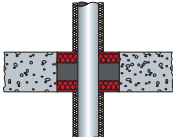
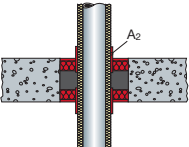
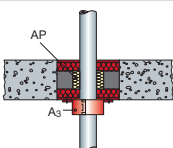
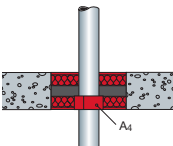
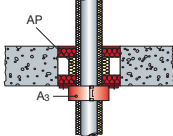
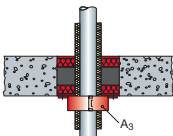
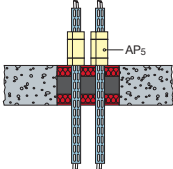
Ordine

Descrizione per ordine	Numero di lati verniciati	Quantità di vendita	Numero articolo
Pannello antincendio CFS-CT B 1S 140 / 50	1	5 pz	02036608

Istruzioni per l'installazione CFS-CT

Pulire l'apertura. I cavi e le strutture di supporto devono essere prive di polvere e residui di grasso od olio e installate in conformità alle norme locali in campo elettrico ed edile.

Tagliare il pannello in lana minerale della misura desiderata. Ricavare lo spazio necessario per gli elementi passanti.

Ricoprire i bordi di taglio, la superficie dell'apertura e i giunti tra i pannelli con Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR. Inserire il pannello in lana minerale nell'apertura.

Mescolare accuratamente la vernice antifuoco Hilti CFS-CT.

Riempire tutte le fessure con lana minerale sfusa. Ricoprire la lana minerale, le fessure chiuse e gli spazi vuoti con la Vernice antifuoco Hilti CFS-CT (spessore richiesto del film secco: 0,7 mm). Applicare la vernice antifuoco Hilti per realizzare un film umido dello spessore di 0,7 mm. È possibile applicare la vernice antifuoco Hilti CFS-CT utilizzando un pennello, un rullo o una pistola a spruzzo airless. (In alternativa, la vernice antifuoco Hilti CFS-CT può essere applicata prima dell'installazione sulla superficie rivolta verso l'esterno dei pannelli in lana minerale a spruzzo o con pennello.) Riempire le fessure e la sigillatura tra i cavi con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR.

Applicare la vernice antifuoco Hilti CFS-CT sugli elementi passanti di tutte le superfici per la lunghezza richiesta. A seconda dell'applicazione e della resistenza al fuoco da raggiungere, potrebbe risultare necessaria una protezione supplementare (ad es. uno spessore maggiore di vernice o un materassino in lana minerale) (per i dettagli vedere l'ETA). In caso fosse necessario ricorrere a un film secco dello spessore di 2 mm, occorrerà applicare due strati di vernice antifuoco Hilti CFS-CT, lasciando che il primo strato polimerizzi completamente prima di aggiungere il secondo strato. È possibile applicare la vernice antifuoco Hilti CFS-CT utilizzando un pennello, un rullo o una pistola a spruzzo airless. Per l'installazione di componenti aggiuntivi (come ad es. collare antifuoco Hilti CFS-C P e benda antifuoco Hilti CFS-B) vedere l'ETA. Se richiesto da norme nazionali, contrassegnare la sigillatura per attraversamenti con un targhetta d'identificazione con le informazioni necessarie. In tal caso, fissare la targhetta d'identificazione vicino alla sigillatura in posizione visibile.

Istruzioni per l'installazione CFS-CT B

Pulire l'apertura: i cavi e le strutture di supporto devono essere prive di polvere e residui di grasso od olio e installate in conformità alle norme locali in campo elettrico ed edile.

Tagliare il pannello in lana minerale della misura desiderata. Ricavare lo spazio necessario per gli elementi passanti.

Ricoprire i bordi di taglio, la superficie dell'apertura e i giunti tra i pannelli con Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR. Inserire il pannello in lana minerale nell'apertura.

I pannelli antifuoco rivestiti Hilti sono preverniciati con un film secco dello spessore di 0,7 mm. In caso i tagli siano esposti alla lana minerale, applicare un'altra mano di vernice antifuoco Hilti CFS-CT.

Riempire le fessure e la sigillatura tra i cavi con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR.

Mescolare accuratamente la vernice antifuoco Hilti CFS-CT.

Applicare la vernice antifuoco Hilti CFS-CT sugli elementi passanti di tutte le superfici per la lunghezza richiesta. A seconda dell'applicazione e della resistenza al fuoco da raggiungere, potrebbe risultare necessaria una protezione supplementare (ad es. uno spessore maggiore di vernice o un materassino in lana minerale) (per i dettagli vedere l'ETA). In caso fosse necessario ricorrere a un film secco dello spessore di 2 mm, occorrerà applicare due strati di vernice antifuoco Hilti CFS-CT, lasciando che il primo strato polimerizzi completamente prima di aggiungere il secondo strato. È possibile applicare la vernice antifuoco Hilti CFS-CT utilizzando un pennello, un rullo o una pistola a spruzzo airless. Per l'installazione di componenti aggiuntivi (come ad es. collare antifuoco Hilti CFS-C P e benda antifuoco Hilti CFS-B) vedere l'ETA. Se richiesto da norme nazionali, contrassegnare la sigillatura per attraversamenti con un targhetta d'identificazione con le informazioni necessarie. In tal caso, fissare la targhetta d'identificazione vicino alla sigillatura in posizione visibile.

Applicazione a parete		Dispositivo di chiusura tubo	Configurazione delle estremità dei tubi	Pagina
Sigillature senza attraversamenti		-	-	15
Tubi metallici con isolamento in lana minerale		-	U/C	16
			C/U	17
Tubi metallici con isolamento combustibile		Benda antifuoco Hilti CFS-B	U/C	18
			C/U	18-19
Tubi in plastica		Collare antifuoco Hilti CFS- C P	U/U	20-21
			U/C	22
		Collare antifuoco Hilti CFS-C	U/C	23
		Nastro antifuoco Hilti CFS-W	C/U	24
			U/C	24
Tubi in plastica con isolamento combustibile		Collare antifuoco Hilti CFS-C P	U/C (e/o U/U)	25
Tubi in materiale composito con isolamento in lana minerale		-	U/C	26
Tubi in materiale composito con isolamento combustibile		Collare antifuoco Hilti CFS-C P	U/C	26
		Benda antifuoco Hilti CFS-B	U/C	27
Cavi		-	-	28-29
		Manicotto antifuoco Hilti CFS-SL M	-	28

Applicazione a solaio		Dispositivo di chiusura tubo	Configurazione delle estremità dei tubi	Pagina
Sigillature senza attraversamenti		-	-	31
Tubi metallici con isolamento in lana minerale		-	U / C	32
		-	C / U	33
Tubi metallici con isolamento combustibile		Benda antifuoco Hilti CFS-B	U / C	34
			C / U	34
Tubi in plastica		Collare antifuoco Hilti CFS-C P	U / U (e/o C/U)	35-36
			U / C	37
		Collare antifuoco Hilti CFS-C	U / C	38
		Nastro antifuoco Hilti CFS-W	C / U	39
			U / C	39
Tubi in plastica con isolamento combustibile		Collare antifuoco Hilti CFS-C P	U / C	40
Tubi in materiale composito con isolamento combustibile		Collare antifuoco Hilti CFS-C P	U / C	41
Cavi		-	-	42

Pareti flessibili e rigide
Requisiti di costruzione e distanza minima

Sigillatura per attraversamenti: due pannelli antifuoco Hilti da 50 mm CFS-CT B 1S[1] o pannelli adatti in lana minerale[2] posizionati a filo della superficie dell'elemento di costruzione su entrambi i lati del muro e rivestiti con un film secco dello spessore di 0,7 mm di vernice antifuoco Hilti CFS-CT sul lato esterno. Tutti i bordi di taglio sono sigillati con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR. Le intercapedini rimanenti intorno ai cavi/supporti per cavi (ad es. portacavi, scale) e gli altri impianti sono riempiti di sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR.

Tutti gli elementi passanti (cavi, portacavi, canaline, tubi metallici, in plastica e in materiale composito) possono essere installati in configurazione singola, multipla o mista.

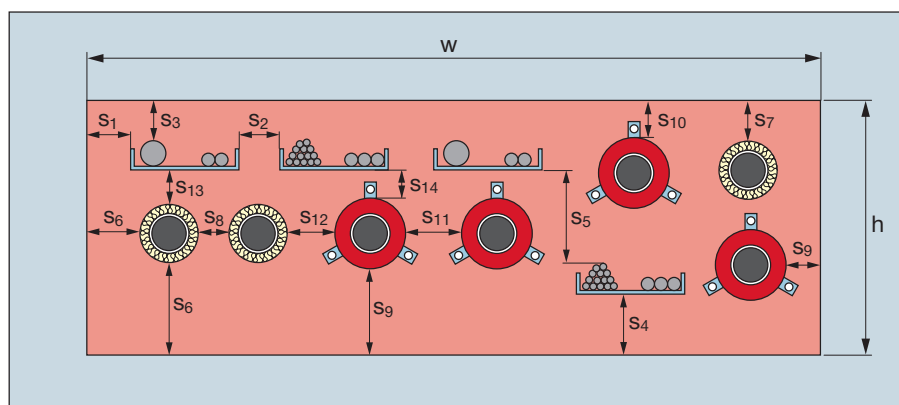
Gli impianti devono essere fissati agli elementi passanti adiacenti (non alla sigillatura) in conformità alle normative relative, in modo tale che non venga imposto alla sigillatura alcun carico meccanico aggiuntivo.

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm

Pareti flessibili / in Cartongesso: spessore minimo 100, 112 o 135 mm rispettivamente, con montanti in legno o in acciaio a sostegno da entrambi i lati con uno o più strati di pannelli con uno spessore totale minimo di 12,5 mm. Per le pareti con montanti in legno deve essere rispettata una distanza minima di 100 mm fra la sigillatura e qualsiasi montante e l'intercapedine deve essere chiusa con isolante con spessore minimo di 100 mm di Classe A1 o A2, in conformità a EN 13501-1. Occorre installare un telaio intorno all'apertura realizzato con montanti a C e lo stesso tipo di pannelli utilizzati per rivestire il muro; spessore minimo del pannello 12,5 mm.

Pareti rigide in calcestruzzo, blocchi di cemento o muratura con uno spessore minimo di 100 mm e una densità minima di 650 kg/m^3.

Dimensione massima sigillatura (larghezza x altezza): 1200 x 1200 mm per classificazione EI 120, 1200 x 2000 mm per classificazione EI 90.

Distanza massima dal supporto del primo impianto: 250 mm.

Distanze minime in mm:[3]

s_1 = 0 (distanza tra cavi/supporti per cavi e bordo della sigillatura)
s_2 = 0 (distanza tra supporti per cavi)
s_3 = 0 (distanza tra cavi e bordo superiore della sigillatura)
s_4 = 0 (distanza tra supporti per cavi e bordo inferiore della sigillatura)
s_5 = 50 (distanza tra cavi e supporto per cavi superiore)
s_6 = 3 (distanza tra tubi metallici e bordo della sigillatura)
s_7 = 3 (distanza tra tubi metallici e bordo superiore della sigillatura)
s_8 = 0 (distanza tra tubi metallici)
s_9 = 17 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo e bordo della sigillatura)
s_{10} = 17 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo e bordo superiore della sigillatura)
s_{11} = 0 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{12} = 30 (distanza tra tubi metallici e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{13} = 3 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi metallici)
s_{14} = 40 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)

[1] È inoltre possibile utilizzare un pannello antifuoco Hilti CFS-CT B 2S (rivestito su entrambi i lati)
[2] Vedere specifica a pagina 43
[3] Per i tubi in materiale composito si applicano gli stessi requisiti di distanza minima dei tubi in plastica

Oltre alle classificazioni per pareti ≥ 100 mm, alcuni passaggi possono essere installati solo in altri tipi o spessori di parete. Questi passaggi possono essere combinati con altri classificati per pareti ≥ 100 mm all'interno di una sigillatura per attraversamenti, a condizione che siano installate in un tipo/spessore di parete più impermeabile. Durante questo procedimento, accertarsi che tutti i divisori soddisfino i requisiti di distanza minima da ogni relativa costruzione di supporto.

Allo stesso modo, quando si combinano passaggi provenienti da diversi tipi/spessori di parete, sarà possibile utilizzare solo la dimensione massima di apertura più piccola e la distanza dal supporto del primo impianto minore.

Pareti flessibili e rigide ≥ 135 mm

Pareti flessibili[4] o rigide in calcestruzzo, blocchi di cemento o muratura con uno spessore minimo di 135 mm e una densità minima di 650 kg/m³.

Dimensione massima sigillatura (larghezza x altezza): 1200 x 1200 mm.

Distanza massima dal supporto del primo impianto: 150 mm.

Distanze minime in mm:[3]
s_6 = 0 (distanza tra tubi metallici e bordo della sigillatura)
s_8 = 0 (distanza tra tubi metallici)
s_9 = 15 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo e bordo della sigillatura)
s_{11} = 0 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{12} = 0 (distanza tra tubi metallici e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{13} = 96 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi metallici)
s_{14} = 69 (distanza tra cavi/supporti dei cavi e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)

Pareti rigide ≥ 150 mm, densità minima 600 kg / m³

Pareti rigide in calcestruzzo, blocchi di cemento o muratura con uno spessore minimo di 150 mm e una densità minima di 600 kg/m³.

Dimensione massima sigillatura (larghezza x altezza): 1200 x 1200 mm.

Distanza massima dal supporto del primo impianto: 275 mm.

Distanze minime in mm:[3]
s_1 = 0 (distanza tra cavi/supporti per cavi e bordo della sigillatura)
s_2 = 0 (distanza tra supporti per cavi)
s_3 = 45 (distanza tra cavi e bordo superiore della sigillatura)
s_4 = 0 (distanza tra supporti per cavi e bordo inferiore della sigillatura)
s_5 = 50 (distanza tra cavi e supporto per cavi superiore)
s_6 = 30 (distanza tra tubi metallici e bordo della sigillatura)
s_7 = 3 (distanza tra tubi metallici e bordo superiore della sigillatura)
s_8 = 0 (distanza tra tubi metallici)
s_9 = 55 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo e bordo della sigillatura)
s_{10} = 17 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo e bordo superiore della sigillatura)
s_{11} = 0 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{12} = 68 (distanza tra tubi metallici e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{13} = 76 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi metallici)
s_{14} = 45 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)

Pareti rigide ≥ 150 mm, densità minima 760 kg / m³

Pareti rigide in calcestruzzo, blocchi di cemento o muratura con uno spessore minimo di 150 mm e una densità minima di 760 kg/m³.

Dimensione massima sigillatura (larghezza x altezza): 1200 x 1200 mm.

Distanza massima dal supporto del primo impianto: 250 mm.

Distanze minime in mm:
s_6 = 0 (distanza tra tubi metallici e bordo laterale della sigillatura)
s_7 = 45 (distanza tra tubi metallici e bordo superiore della sigillatura)
s_8 = 30 (distanza tra tubi metallici)

[4] Vedere pareti flessibili ≥ 100 mm per i dettagli relativi alla costruzione della parete
[3] Per i tubi in materiale composito si applicano gli stessi requisiti di distanza minima dei tubi in plastica

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Sigillatura senza attraversamenti (senza impianti)

Se si prevede di aggiungere impianti in un secondo momento, potranno essere adottati solo quelli inclusi nelle tabelle seguenti che soddisfano la classificazione richiesta.

Dimensione massima (larghezza x altezza):	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
1200 x 1200 mm	EI 120
1200 x 2000 mm	EI 90

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi metallici con isolamento in lana minerale

Distanza minima tra tubi metallici: 0 mm.

Protezione supplementare:

A seconda della resistenza al fuoco richiesta, potrebbe risultare necessaria una protezione supplementare (AP).

AP_8: materassino in lana minerale avvolto intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 250 mm per lato, spessore 40 mm.

Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento		Configurazione isolamento
			Senza protezione supplementare	AP_8	
10 mm	1,0 – 14,2 mm	20 – 30 mm	EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
10 – 40 mm	1,0 / 1,5 – 14,2	≥ 20 mm	EI 120-U/C	-	Continuo sostenuto o interrotto
		20 mm	EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
40 – 88,9 mm	1,5 / 2,0 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 90-U/C	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
			EI 120-U/C	-	Continuo interrotto
		40 mm	EI 90-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento		Configurazione isolamento
			Senza protezione supplementare	AP_8	
114,3 mm	2,0 – 14,2 mm	≥ 30 mm	EI 60-U/C	-	Continuo sostenuto
		≥ 40 mm	EI 120-U/C	-	
		≥ 30 mm	EI 120-U/C	-	Continuo interrotto
		30 – 40 mm	EI 60-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		40 mm	EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
114,3 – 159 mm	2,0 / 2,6 – 14,2 mm	≤ 40 mm	EI 60-U/C	-	Continuo sostenuto
			EI 120-U/C	-	Continuo interrotto
		40 mm	EI 45-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
			EI 60-U/C	-	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
			EI 90-U/C	-	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
159 mm	2,6 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 60-U/C	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
159 – 323,9 mm	2,6 / 4,0 – 14,2	≥ 40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Continuo sostenuto
			EI 60-U/C	-	Continuo interrotto
		40 mm	EI 30-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm

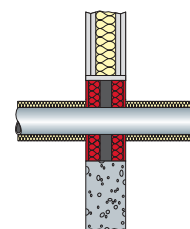
Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi metallici con isolamento in lana minerale

Distanza minima tra tubi metallici: 0 mm.
Non è necessaria alcuna protezione supplementare (AP).

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isola-mento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
26,9 mm	1,4 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Continuo interrotto
		40 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
34 – 48,3 mm	4,0 – 14,2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Continuo interrotto
		20 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
34 – 114,3 mm	3,6 – 14,2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Continuo interrotto
48,3 mm	1,6 – 14,2 mm	≥ 20 mm	EI 90-C/U	Continuo sostenuto
			EI 120-C/U	Continuo interrotto
		20 mm	EI 90-C/U	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 450 mm
			EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
114,3 mm	3,6 – 14,2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm

Pareti flessibili e rigide ≥ 135 mm
Tubi metallici con isolamento in lana minerale

Distanza minima tra tubi metallici: 0 mm.
Non è necessaria alcuna protezione supplementare (AP).

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isola-mento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
88,9 mm	1,8 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Continuo sostenuto
		40 mm	EI 120-C/U	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 800 mm

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isola-mento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
32 mm	2,6 – 14,2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
32 – 168,3 mm	2,6/4,0 – 14,2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Continuo interrotto
		30 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 800 mm
168,3 mm	4,0 – 14,2 mm	30 – 40 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi metallici con isolamento Armaflex AF e benda antifuoco Hilti CFS-B

Distanza minima tra tubi metallici: 0 mm.
Due strati di benda antifuoco Hilti CFS-B (A_2) avvolti intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura.
Benda posizionata con metà della sua larghezza nella sigillatura e fissata con filo metallico alla sigillatura esterna.
Protezione supplementare (AP_6) applicata alla benda.

Protezione supplementare:

AP_6: Isolamento del tubo Armaflex AF avvolto intorno alla benda/isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 250 mm per lato, spessore 32 mm.

Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
10 mm	1,0 – 14,2 mm	7,5 – 40,5 mm	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
10 – 40 mm	1,0 / 1,5 – 14,2 mm	7,5 – 9 mm	EI 90-U/C	
40 – 88,9 mm	1,5 / 2,0 – 14,2 mm	9 – 9,5 mm	EI 45-U/C	
		45,5 – 47,5 mm	EI 120-U/C	
88,9 mm	2,0 – 14,2 mm	9,5 – 47,5 mm	EI 45-U/C	
		15 – 47,5 mm	EI 60-U/C	

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
114,3 mm	2,0 – 14,2 mm	9 – 20 mm	EI 90-U/C	Continuo sostenuto
114,3 – 159 mm	2,0 / 2,6 – 14,2 mm	9 – 10 mm	EI 60-U/C	
159 mm	2,6 – 14,2 mm	10 – 45 mm		

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi metallici con isolamento Armaflex AF e benda antifuoco Hilti CFS-B

Distanza minima tra tubi metallici: 0 mm.
Due strati di benda antifuoco Hilti CFS-B (A_2) avvolti intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura.
Benda posizionata con metà della sua larghezza nella sigillatura e fissata con filo metallico alla sigillatura esterna.
Protezione supplementare (AP_6) applicata alla benda.

Protezione supplementare:

AP_6: isolamento del tubo Armaflex AF avvolto intorno alla benda/isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 300 mm per lato, spessore 19 mm.

Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
28 mm	1,0 – 14,2 mm	19 – 35 mm	EI 120-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
60,3 mm	3,6 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 90-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
60,3 – 114,3 mm		21,5 – 39 mm	EI 60-C/U	
114,3 mm		43 mm	EI 90-C/U	

Tubi in acciaio inox - Configurazione delle estremità dei tubi C/U				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
60,3 mm	2,0 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 120-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm

Pareti rigide ≥ 150 mm, densità minima 760 kg / m³
Tubi metallici con isolamento Armaflex AF e benda antifuoco Hilti CFS-B

Due strati di benda antifuoco Hilti CFS-B (A_2) avvolti intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura. Benda posizionata con metà della sua larghezza nella sigillatura e fissata con filo metallico alla sigillatura esterna.

Non è necessaria alcuna protezione supplementare (AP).

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
28 mm	1,0 – 14,2 mm	19 – 35 mm	EI 60-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		35 mm	EI 120-C/U	

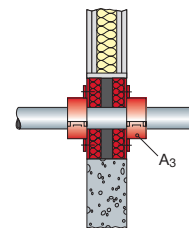
Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
60,3 mm	3,6 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 90-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	
60,3 – 114,3 mm	3,6 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 60-C/U	
114,3 mm	3,6 – 14,2 mm	43 mm	EI 90-C/U	

Tubi in acciaio inox - Configurazione delle estremità dei tubi C/U

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
60,3 mm	2,0 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 90-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/U

Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	2,4 – 5,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/U
			5,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		63 mm	3,0 – 4,7 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/U
		75 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 90-U/U
			2,2 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	2,7 – 4,3 mm	CFS-C P 90/3"	EI 90-U/U
		110 mm	2,2 – 8,1 mm	CFS-C P 110/4"	EI 90-U/U
			8,1 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	3,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/U
		63 mm	3,0 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	3,0 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	3,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	4,2 mm	CFS-C P 110/4	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2,9 – 4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		63 mm	1,8 – 5,8 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	2,2 – 8,2 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	2,7 – 10,0 mm	CFS-C P 110/4"	

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

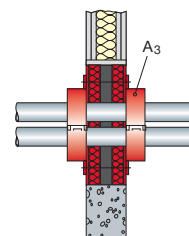
Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/U					
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
Tubi per impianti industriali Dekaprop (PP-H 100)	Georg Fischer	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/U
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4″	EI 90-U/U
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	75 mm	3,6 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
		90 mm	5,5 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	6,0 mm	CFS-C P 110/4″	
Master 3 (PP-CO/PP-MV/PP-CO)	Pipelife	32 – 50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 90-U/U
		75 mm	2,1 mm	CFS-C P 75/2,5″	
		110 mm	3,0 mm	CFS-C P 110/4″	
phonEX AS (PP)	Ke Kelit	70 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	5,3 mm	CFS-C P 110/4″	
Polokal 3S (PP/Porolene/ PP)	Poloplast	75 mm	3,8 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	4,8 mm	CFS-C P 110/4″	
Polokal NG (PP/PP-MV/PP)	Poloplast	32 – 50 mm	1,8 – 2,0 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 90-U/U
		75 mm	2,6 mm	CFS-C P 75/2,5″	
		90 mm	3,0 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	3,4 mm	CFS-C P 110/4″	EI 120-U/U
Tubo standard PROGEF (PP-H)	Georg Fischer	50 mm	2,9 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/U
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
Raupiano Plus (PP)	Rehau	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 90-U/U
		75 mm	1,9 mm	CFS-C P 75/2,5″	
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4″	
Skolan-dB (PP)	Magnaplast	58 mm	4,0 mm	CFS-C P 63/2″	EI 90-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	5,3 mm	CFS-C P 110/4″	
Wavin AS (PP)	Wavin	70 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	5,3 mm	CFS-C P 110/4″	
Wavin SiTech (PP)	Wavin	75 mm	2,3 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
		90 mm	2,8 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	3,4 mm	CFS-C P 110/4″	
Wavin TS (PE-HD 100 RC)	Wavin	50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/U
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/U
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	10,0 mm	CFS-C P 110/4″	

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C P

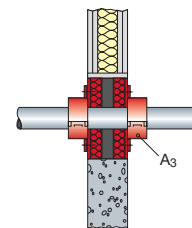
Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi preisolati - Configurazione terminali tubi U/C					
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Diametro interno tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
Coolfit (ABS/PUR/PE-HD)	Georg Fischer	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3″	EI 90-U/C
		110 mm	40 – 50 mm	CFS-C P 110/4″	
Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C					
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
PP-R	EN ISO 15874	50 mm	8,3 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/C
		63 mm	10,5 mm	CFS-C P 63/2″	
		75 mm	12,5 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/C
		90 mm	15 mm	CFS-C P 90/3″	
Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C					
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
Tubo standard PRO-GEF (PP-H)	Georg Fischer	50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/C
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3″	EI 90-U/C
Skolan-dB (PP)	Magnaplast	78 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5″	EI 90-U/C

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Diversi tubi in plastica con singolo collare antifuoco Hilti CFS-C P

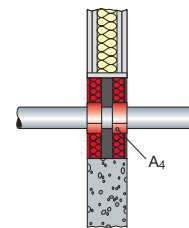
Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/U					
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
PVC-U	EN ISO 15493, DIN 8061/2	20 mm	1,5 / 2,2 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	20 mm	1,9 / 2,8 mm		
PP-R	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	3,4 mm		
PP-H	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	1,9 mm		

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C

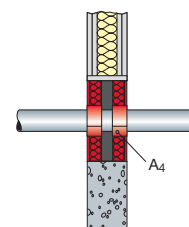
Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C

Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	2,4 – 5,6 mm	CFS-C 50/1,5″	EI 120-U/C
		63 mm	3,0 – 4,7 mm	CFS-C 63/2″	
		75 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-C 75/2,5″	
		90 mm	2,7 – 4,3 mm	CFS-C 90/3″	
		110 mm	1,8 – 8,1 mm	CFS-C 110/4″	
		125 mm	3,7 – 6,0 mm	CFS-C 125/5″	
		160 mm	2,5 – 11,8 mm	CFS-C 160/6″	
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	3,0 mm	CFS-C 50/1,5″	
		63 mm	3,0 mm	CFS-C 63/2″	
		75 mm	3,0 mm	CFS-C 75/2,5″	
		90 mm	3,5 mm	CFS-C 90/3″	
		110 mm	4,2 mm	CFS-C 110/4″	
		125 mm	4,8 mm	CFS-C 125/5″	
		160 mm	6,2 mm	CFS-C 160/6″	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2,9 – 4,6 mm	CFS-C 50/1,5″	
		63 mm	1,8 – 5,8 mm	CFS-C 63/2″	
		75 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-C 75/2,5″	
		90 mm	2,2 – 8,2 mm	CFS-C 90/3″	
		110 mm	2,7 – 10,0 mm	CFS-C 110/4″	
		125 mm	3,1 – 7,1 mm	CFS-C 125/5″	
		160 mm	4,0 – 9,1 mm	CFS-C 160/6″	

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con nastro antifuoco Hilti CFS-W

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Nastro antifuoco Hilti CFS-W (A_4) avvolto intorno al tubo su entrambi i lati della sigillatura e posizionato all'interno dello spazio anulare affinché il bordo esterno del nastro sia a filo con la superficie del muro.

Tubi a marchio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U					
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura nastro / numero di strati	Classificazione E = integrità I = isolamento
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	≤ 75 mm	3,6 mm	CFS-W EL 1 strato	EI 120-C/U
phonEX (PP)	Ke Kelit	≤ 78 mm	4,5 mm		
Raupiano Plus (PP)	Rehau	≤ 75 mm	1,9 mm		
Wavin AS (PP)	Wavin	≤ 78 mm	4,5 mm		

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con nastro antifuoco Hilti CFS-W

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Nastro antifuoco Hilti CFS-W (A_4) avvolto intorno al tubo su entrambi i lati della sigillatura e posizionato all'interno dello spazio anulare affinché il bordo esterno del nastro sia a filo con la superficie della parete.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C					
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura nastro / numero di strati	Classificazione E = integrità I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-W SG 50/1,5”	EI 90-U/C
		63 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-W SG 63/2”	
		75 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-W SG 75/2,5”	
		90 mm	3,7 – 6,0 mm	CFS-W SG 90/3”	
		110 mm	3,7 – 6,0 mm	CFS-W SG 110/4”	
		125 mm	3,7 – 6,0 mm	CFS-W SG 125/5”	
		≤ 75 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-W EL 1 strato	
		> 75 ≤ 125 mm	3,7 – 6,0 mm	CFS-W EL 2 strati	
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	3,0 mm	CFS-W SG 50/1,5”	
		63 mm	3,0 mm	CFS-W SG 63/2”	
		75 mm	3,0 mm	CFS-W SG 75/2,5”	
		90 mm	4,8 mm	CFS-W SG 90/3”	
		110 mm	4,8 mm	CFS-W SG 110/4”	
		125 mm	4,8 mm	CFS-W SG 125/5”	
		≤ 75 mm	3,0 mm	CFS-W EL 1 strato	
		> 75 ≤ 125 mm	4,8 mm	CFS-W EL 2 strati	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-W SG 50/1,5”	
		63 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-W SG 63/2”	
		75 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-W SG 75/2,5”	
		90 mm	3,2 – 7,1 mm	CFS-W SG 90/3”	
		110 mm	3,2 – 7,1 mm	CFS-W SG 110/4”	
		125 mm	3,2 – 7,1 mm	CFS-W SG 125/5”	
		≤ 75 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-W EL 1 strato	
		> 75 ≤ 125 mm	3,2 – 7,1 mm	CFS-W EL 2 strati	

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in plastica con isolamento Armaflex AF e collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

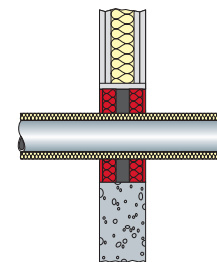
Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/U							
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento	Configurazione isolamento
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	110 mm	4,2 mm	25 mm	CFS-C P 160/6″	EI 90-U/U	Continuo sostenuto
				10 mm	CFS-C P 160/6″	EI 90-U/U	Continuo interrotto

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C							
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento	Configurazione isolamento
PE-X (ad es. Rehau: Rautitan flex)	EN ISO 15875	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 90-U/C	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
		63 mm	8,6 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5″		

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C							
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento	Configurazione isolamento
Friatherm starr (PVC-C)	Friatec	32 mm	3,6 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/C	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 200 mm
		40 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
		50 mm	5,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
		63 mm	7,1 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5″		
Fusiotherm Faser SDR 7,4/S3,2″ (PP)	Aquatherm	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″		
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
		75 mm	10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3″		
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5″		
Fusiotherm SDR 11 (PP)	Aquatherm	40 mm	3,7 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″		
		50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3″		
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5″		
Wavin TS (PE-100RC)	Wavin	50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
		63 mm	5,8 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5″		
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3″		
		90 mm	8,2 mm	10 mm	CFS-C P 110/4″		
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5″		

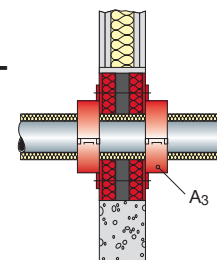
Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in materiale composito con isolamento in lana minerale

Distanza minima tra tubi: 0 mm.

Nessuna protezione supplementare.

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C						
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 – 32 mm	2,0 – 3,0 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
				20 mm	EI 120-U/C	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	16 – 32 mm	2,0 – 3,0 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
				20 mm	EI 120-U/C	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/PE-HD)	Rehau	16,2 – 32 mm	2,6 – 4,7 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
				20 mm	EI 120-U/C	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm

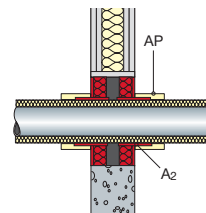
Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in materiale composito con isolamento Armaflex AF e collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C							
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento	Configurazione isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 60-U/C	Continuo sostenuto
		50 mm	4,0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″		
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	50 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″		
		63 mm	6,0 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5″		
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/PE-HD)	Rehau	40 mm	6,0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″		

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Tubi in materiale composito con isolamento Armaflex AF e benda antifuoco Hilti CFS-B

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Due strati di benda antifuoco Hilti CFS-B (A_2) avvolti intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura. Benda posizionata con metà della sua larghezza nella sigillatura e fissata con filo metallico alla sigillatura esterna. Applicare una protezione supplementare (AP_6 o AP_7) sulla benda per ottenere la classificazione desiderata.

Protezione supplementare:

A seconda della resistenza al fuoco richiesta, sarà necessaria una protezione supplementare (AP) diversa.

AP_6: isolamento del tubo Armaflex AF avvolto intorno alla benda/isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 300 mm per lato, spessore 19 mm.

AP_7: materassino in lana minerale avvolto intorno alla benda/isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 300 mm per lato, spessore 20 mm.

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C

Nome e materiale tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità I = isolamento		Configurazione isolamento
					AP_6	AP_7	
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 mm	2,25 mm	10 – 32 mm	EI 120-U/C	EI 90-U/C	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 450 mm
		26 – 63 mm	3,0 – 4,5 mm	10 – 32 mm	EI 120-U/C	-	
		32 mm	3,0 mm	10 – 32 mm	-	EI 90-U/C	
				32 mm	-	EI 120-U/C	
		40 – 63 mm	3,5 – 4,5 mm	10 – 32 mm	-	EI 120-U/C	

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Cavi, fasci di cavi, portacavi e canaline

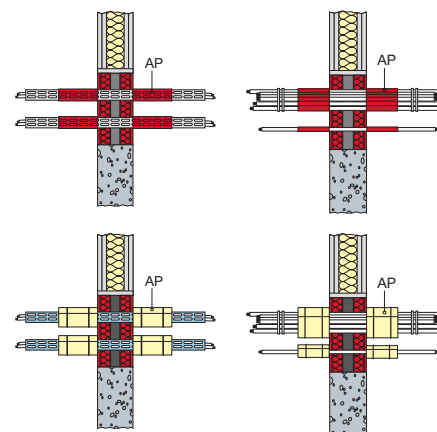
Tutte le classificazioni con o senza supporti per cavi.

Protezione supplementare:

A seconda della resistenza al fuoco richiesta, sarà necessaria una protezione supplementare (AP) diversa.

AP_3: cavi/piccole canaline rivestite con vernice antifuoco Hilti CFS-CT su una lunghezza di 200 mm su entrambi i lati della sigillatura, spessore 2 mm.

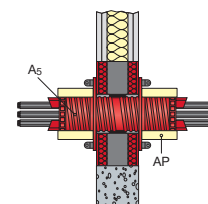
AP_4: materassino in lana minerale, lato in alluminio rivolto verso l'esterno, avvolto intorno ai cavi/supporti per cavi su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, larghezza (lunghezza lungo i cavi/piccole canaline) 200 mm su ogni lato della sigillatura, spessore 20 mm.

AP_4: materassino in lana minerale, lato in alluminio rivolto verso l'esterno, avvolto intorno ai cavi/supporti per cavi su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, larghezza (lunghezza lungo i cavi/piccole canaline) 200 mm su ogni lato della sigillatura, spessore 30 mm.

Impianti	Classificazione E = integrità, I = isolamento		
	AP_3	AP_4	AP_5
Tutti i cavi rivestiti fino a 21 mm di diametro	EI 90[5]	EI 120	EI 120
Tutti i cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	EI 90	EI 90	EI 120
Tutti i cavi non rivestiti fino a 24 mm di diametro	EI 60	EI 120	EI 120
Fascio di cavi legati fino a 100 mm di diametro, diametro max. dei singoli cavi 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Canaline e tubi in plastica fino a 16 mm di diametro con o senza cavi o supporti per cavi	EI 120-U/C	EI 120-U/C	EI 120-U/U
Canaline e tubi in acciaio fino a 16 mm di diametro con o senza cavi o supporti per cavi	EI 90-C/U	EI 120-C/U	EI 120-U/U

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Cavi con manicotto antifuoco Hilti CFS-SL M

Manicotto antifuoco Hilti CFS-SL M (A_5) centrato nella parete e fissato per mezzo di due flange fornite con il manicotto.

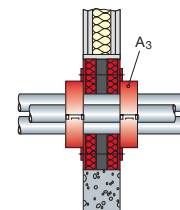
Protezione supplementare:

AP_{10}: materassino in lana minerale, installato intorno al manicotto antifuoco Hilti CFS-SL M su entrambi i lati della sigillatura sulla lunghezza totale visibile del manicotto, spessore 30 mm.

Impianti	Classificazione E = integrità, I = isolamento
Tutti i cavi rivestiti fino a 21 mm di diametro	EI 120

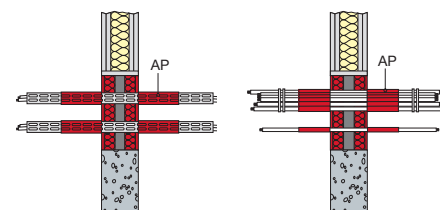
[5] EI 120 in pareti rigide ≥ 150 mm con densità minima di 760 kg/m^3

Pareti flessibili e rigide ≥ 100 mm
Diverse canaline in plastica con singolo collare antifuoco Hilti CFS-C P

Con o senza cavi.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato su entrambi i lati della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Materiale tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento
PVC	16 mm	1,0 mm	CFS-C P 63/2”	EI 120-U/C
	25 mm	1,5 mm		
Poliolefina	32 mm	2,0 mm		

Pareti rigide ≥ 150 mm, densità minima 600 kg/m³
Cavi, fasci di cavi, portacavi e canaline

Tutte le classificazioni con o senza supporti per cavi.

Protezione supplementare:

AP_1: cavi/piccole canaline rivestite con vernice antifuoco Hilti CFS-CT su una lunghezza di 150 mm su entrambi i lati della sigillatura, spessore 0,7 mm.

Impianti	Classificazione E = integrità, I = isolamento
Tutti i cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	EI 60
Tutti i cavi non rivestiti fino a 17 mm di diametro	EI 90
Fascio di cavi legati fino a 100 mm di diametro, diametro max. dei singoli cavi 21 mm	EI 60
Canaline e tubi in plastica fino a 16 mm di diametro con o senza cavi o supporti per cavi	EI 120-U/C
Canaline e tubi in acciaio fino a 16 mm di diametro con o senza cavi o supporti per cavi	EI 120-C/U

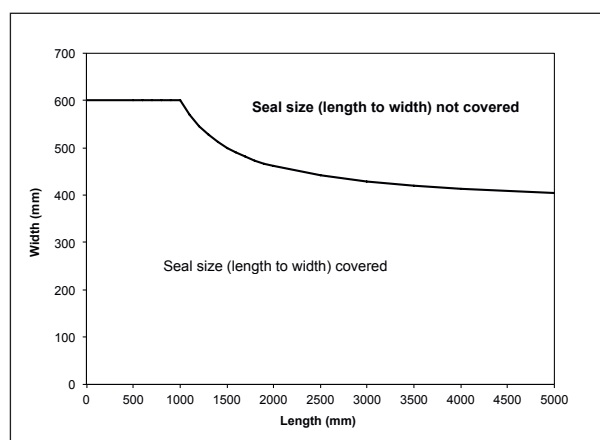
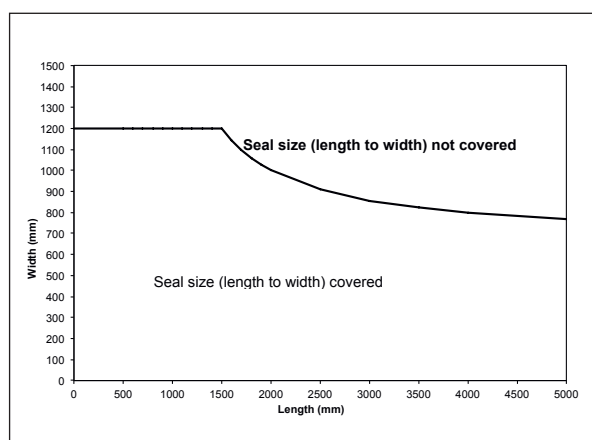
Solai rigidi
Requisiti di costruzione e distanza minima

Sigillatura per attraversamenti: due pannelli antifuoco Hilti da 50 mm CFS-CT B 1S[1] o pannelli adatti in lana minerale[2] posizionati a filo della superficie dell'elemento di costruzione su entrambi i lati del solaio e rivestiti con un film secco dello spessore di 0,7 mm di vernice antifuoco Hilti CFS-CT sul lato esterno. Tutti i bordi di taglio sono sigillati con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR. Le intercapedini rimanenti intorno ai cavi/supporti per cavi (ad es. portacavi, scale) e gli altri impianti sono riempiti di sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR.

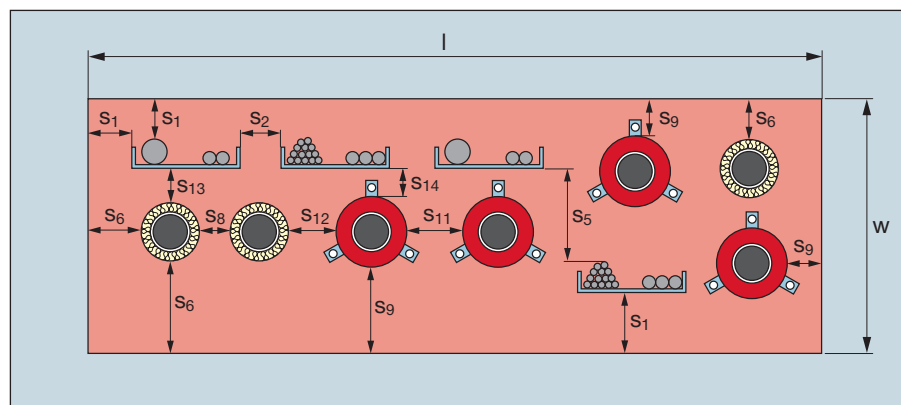
Tutti gli elementi passanti (cavi, portacavi, canaline, tubi metallici, in plastica e in materiale composito) possono essere installati in configurazione singola, multipla o mista.

Gli impianti devono essere fissati agli elementi passanti adiacenti (non alla sigillatura) in conformità alle normative relative, in modo tale che non venga imposto alla sigillatura alcun carico meccanico aggiuntivo.

Solai rigidi che comprendono calcestruzzo areato o calcestruzzo con uno spessore minimo di 150 mm e una densità minima di 670 kg/m^3.

Dimensione massima sigillatura:

Non armato

Armato

Distanza massima dal supporto del primo impianto: 100 mm.

Distanze minima in mm:[3]

s_1 = 0 (distanza tra cavi/supporti per cavi e bordo della sigillatura)
s_2 = 0 (distanza tra supporti per cavi)
s_5 = 50 (distanza tra cavi e supporto per cavi superiore)
s_6 = 10 (distanza tra tubi metallici e bordo della sigillatura)
s_8 = 20 (distanza tra tubi metallici)
s_9 = 0 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo e bordo della sigillatura)
s_{11} = 0 (distanza tra tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{12} = 30 (distanza tra tubi metallici e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)
s_{13} = 30 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi metallici)
s_{14} = 32 (distanza tra cavi/supporti per cavi e tubi in plastica/dispositivi di chiusura tubo)

[1] È inoltre possibile utilizzare un pannello antifuoco Hilti CFS-CT B 2S (rivestito su entrambi i lati)
[2] Vedere specifica a pagina 43
[3] Per i tubi in materiale composito si applicano gli stessi requisiti di distanza minima dei tubi in plastica

Solai rigidi ≥ 150 mm
Sigillatura senza attraversamenti (senza impianti)

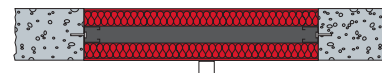
Se si prevede di aggiungere impianti in un secondo momento, potranno essere adottati solo quelli inclusi nelle tabelle seguenti che soddisfano la classificazione richiesta.

Dimensione massima (larghezza x lunghezza):	Classificazione E = integrità, I = isolamento
600 x 1000 mm	EI 180

Solai rigidi ≥ 150 mm
Sigillatura rinforzata senza attraversamenti (senza impianti)

Costruzioni di supporto aggiuntive: un profilo Hilti in acciaio MQ-41/3 centrato al di sotto dello strato inferiore di pannelli lungo la lunghezza dell'apertura e applicato a ogni terminale per mezzo di bulloni di ancoraggio (diametro 6 mm, lunghezza 60 mm). Profili Hilti in acciaio MQ-41/3 installati tra i due strati di pannelli e applicati a entrambi i bordi della soletta lungo la lunghezza dell'apertura ogni 450 mm per mezzo di bulloni di ancoraggio (diametro 6 mm, lunghezza 60 mm).

Se si prevede di aggiungere impianti in un secondo momento, potranno essere adottati solo quelli inclusi nelle pagine seguenti che soddisfano la classificazione richiesta.

Dimensione massima (larghezza x lunghezza):	Classificazione E = integrità, I = isolamento
1200 x 1500 mm	EI 90

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi metallici con isolamento in lana minerale

Protezione supplementare:

A seconda della resistenza al fuoco richiesta, potrebbe risultare necessaria una protezione supplementare (AP).

AP_8: materassino in lana minerale avvolto intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 250 mm per lato, spessore 40 mm.

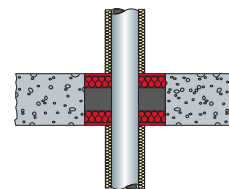
Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel

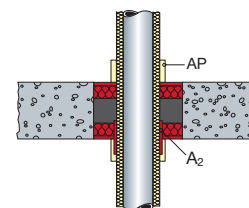
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento		Configurazione isolamento
			Senza protezione supplementare	AP_8	
10 – 40 mm	1,0 / 1,5 – 14,2	≥ 20 mm	EI 120-U/C	-	Continuo sostenuto o interrotto
		20 mm	EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
40 mm	1,5 – 14,2 mm	40 mm	EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
40 – 88,9 mm	1,5 / 2,0 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 90-U/C	-	Continuo sostenuto
			EI 120-U/C	-	Continuo interrotto
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
			EI 90-U/C	-	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento		Configurazione isolamento
			Senza protezione supplementare	AP_8	
114,3 mm	2,0 – 14,2 mm	≥ 30 mm	EI 120-U/C	-	Continuo sostenuto o interrotto
		30 – 40 mm	EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
114,3 – 159 mm	2,0 / 2,6 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 120-U/C	-	Continuo sostenuto o interrotto
		40 mm	EI 90-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
			EI 120-U/C	-	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm
159 – 323,9 mm	2,6 / 4,0 – 14,2	≥ 40 mm	EI 90-U/C	EI 120-U/C	Continuo sostenuto o interrotto
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi metallici con isolamento in lana minerale

Non è necessaria alcuna protezione supplementare (AP).

Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
42 mm	1,5 – 14,2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Continuo sostenuto o interrotto
		20 mm	EI 120-C/U	Locale sostenuto o interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		20 - 40 mm	EI 120-C/U	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 800 mm
		40 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 800 mm
88,9 mm	1,8 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Continuo sostenuto
		40 mm	EI 120-C/U	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 800 mm
Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)				
Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
26,9 mm	1,4 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 180-C/U	Continuo interrotto
		40 mm	EI 180-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
32 mm	4,0 – 14,2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Continuo interrotto
		20 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
32 mm – 114,3 mm	2,6 – 14,2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
32 mm – 168,3 mm	2,6 – 14,2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 800 mm
34 mm – 168,3 mm	2,6 – 14,2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Continuo interrotto
48,3 mm	1,6 – 14,2 mm	≥ 20 mm	EI 180-C/U	Continuo sostenuto o interrotto
		20 mm	EI 180-C/U	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 450 mm
			EI 180-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
114,3 mm	3,6 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Continuo sostenuto
		40 mm	EI 120-C/U	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
168,3 mm	4,0 – 14,2 mm	30 – 40 mm	EI 120-C/U	Locale interrotto, lunghezza per lato ≥ 1000 mm

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi metallici con isolamento Armaflex AF
e benda antincendio Hilti CFS-B

Due strati di benda antifuoco Hilti CFS-B (A_2) avvolti intorno all'isolamento del tubo sul lato inferiore della sigillatura. Benda posizionata con metà della sua larghezza nella sigillatura e fissata con filo metallico alla sigillatura esterna. Protezione supplementare (AP_6) applicata alla benda.

Protezione supplementare:

AP_6: isolamento del tubo Armaflex AF avvolto intorno alla benda/isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura e fissato con filo metallico, lunghezza lungo il tubo 250 mm per lato, spessore 32 mm.

Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno) e Nichel

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
10 mm	1,0 – 14,2 mm	7,5 – 40,5 mm	EI 120-U/C	Continuo sostenuto
10 – 40 mm	1,0 / 1,5 – 14,2 mm	45,5 – 47,5 mm	EI 90-U/C	
40 – 88,9 mm	1,5 / 2,0 – 14,2 mm	7,5 – 9,0 mm	EI 120-U/C	

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi U/C Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
114,3 mm	2,0 – 14,2 mm	9 – 42 mm	EI 90-U/C	Continuo sostenuto
159 mm	2,6 – 14,2 mm	10 mm		

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi metallici con isolamento Armaflex AF
e benda antincendio Hilti CFS-B

Due strati di benda antifuoco Hilti CFS-B (A_2) avvolti intorno all'isolamento del tubo su entrambi i lati della sigillatura. Benda posizionata con metà della sua larghezza nella sigillatura e fissata con filo metallico alla sigillatura esterna.

Non è necessaria alcuna protezione supplementare (AP).

Tubi in rame - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per acciaio, ghisa, acciaio inox, leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-molibdeno) e Nichel

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
28 mm	1,0 – 14,2 mm	19 – 35 mm	EI 60-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		35 mm	EI 90-C/U	

Tubi in acciaio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U Valida anche per ghisa, acciaio inox e leghe di Nichel (leghe Rame-Nichel, Nichel-Cromo e Nichel-Molibdeno)

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
60,3 mm	3,6 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 90-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
60,3 – 114,3 mm				

Tubi in acciaio inox - Configurazione delle estremità dei tubi C/U

Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Classificazione E = integrità, I = isolamento	Configurazione isolamento
60,3 mm	2,0 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 90-C/U	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Protezione supplementare:

AP_9: pannello in lana minerale installato intorno al tubo nel traferro d'aria tra i due strati della chiusura a doppio pannello antifuoco Hilti, distanza su tutti i lati del tubo 100 mm, profondità 50 mm (altezza del traferro d'aria).

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/U					
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione (singola o multipla) E = integrità, I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	20 mm	1,5 – 2,2 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 120-U/U
		50 mm	2,4 – 5,6 mm		
		63 mm	3,0 – 4,7 mm	CFS-C P 63/2″	
		75 mm	2,2 – 3,6 mm	CFS-C P 75/2,5″	
		90 mm	2,7 – 4,3 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	1,8 – 8,1 mm	CFS-C P 110/4″	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2,9 – 4,6 mm	CFS-C P 50/1,5″	
		63 mm	1,8 – 5,8 mm	CFS-C P 63/2″	
		75 mm	1,9 – 6,8 mm	CFS-C P 75/2,5″	
		90 mm	2,2 – 8,2 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	2,7 – 10,0 mm	CFS-C P 110/4″	
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	3,0 mm	CFS-C P 50/1,5″	
		63 mm	3,0 mm	CFS-C P 63/2″	
		75 mm	3,0 mm	CFS-C P 75/2,5″	
		90 mm	3,5 mm	CFS-C P 90/3″	
		110 mm	4,2 mm	CFS-C P 110/4″	

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C P

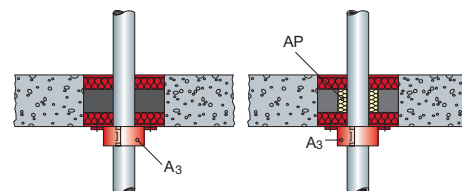
Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Protezione supplementare:

AP_9: pannello in lana minerale installato intorno al tubo nel traferro d'aria tra i due strati della chiusura a doppio pannello antifuoco Hilti, distanza su tutti i lati del tubo 100 mm, profondità 50 mm (altezza del traferro d'aria).

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/U e/o C/U					
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
Tubi per impianti industriali Dekaprop (PP-H 100)	Georg Fischer	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		63 mm	1,8 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	1,9 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	2,2 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4"	
Fusiotherm SDR6 (PP-R)	Aquatherm	20 mm	3,4 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	75 mm	3,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	5,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	6,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-C/U
Master 3 (PP-CO/PP-MV/PP-CO)	Pipelife	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/U
		75 mm	2,1 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		110 mm	3,0 mm	CFS-C P 110/4"	
phonEX (PP)	Ke Kelit	70 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	5,3 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-C/U
Polokal 3S (PP/Poro-lene/PP)	Poloplast	75 mm	3,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 90-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	4,8 mm	CFS-C P 110/4"	
Polokal NG (PP/PP-MV/PP)	Poloplast	50 mm	2,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/U
		75 mm	2,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	3,0 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	3,4 mm	CFS-C P 110/4"	
Tubo standard PRO-GEF (PP-H)	Georg Fischer	20 mm	1,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		50 mm	2,9 mm		
		63 mm	5,8 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3"	
Raupiano Plus (PP)	Rehau	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		75 mm	1,9 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4"	
Skolan-dB (PP)	Magnaplast	58 mm	4,0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U
		78 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	5,3 mm	CFS-C P 110/4"	
Wavin AS (PP)	Wavin	70 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	5,3 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-C/U
Wavin SiTech (PP)	Wavin	75 mm	2,3 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	2,8 mm	CFS-C P 90/3"	

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Protezione supplementare:

A seconda della resistenza al fuoco richiesta, potrebbe risultare necessaria una protezione supplementare (AP).

AP_9: pannello in lana minerale installato intorno al tubo nel traferro d'aria tra i due strati della chiusura a doppio pannello antifuoco Hilti, distanza su tutti i lati del tubo 100 mm, profondità 50 mm (altezza del traferro d'aria).

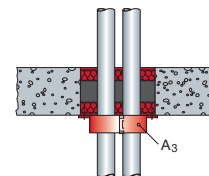
Tubi preisolati - Configurazione terminali tubi U/C						
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Diametro interno tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento	
					senza protezione supplementare	AP_9
Coolfit (ABS/PUR/ PE-HD)	Georg Fischer	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3”	-	EI 90-U/C
		110 mm	40 – 50 mm	CFS-C P 110/4”	-	EI 120-U/C

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C						
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento	
					senza protezione supplementare	AP_9
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5”	EI 120-U/C	-
		160 mm	1,8 – 11,9 mm	CFS-C P 160/6”		
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	160 mm	14,6 mm	CFS-C P 160/6”		

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C						
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento	
					senza protezione supplementare	AP_9
Aquatherm Firestop (PP-R)	Aquatherm	90 mm	12,3 mm	CFS-C P 90/3”	-	EI 120-U/C
Fusiotherm SDR6 (PP-R)	Aquatherm	63 mm	10,5 mm	CFS-C P 63/2”		
		75 mm	12,5 mm	CFS-C P 75/2,5”		
		90 mm	15,0 mm	CFS-C P 90/3”		
Fusiotherm SDR7,4 (PP-R)	Aquatherm	40 mm	5,5 mm	CFS-C P 50/1,5”		
		50 mm	6,9 mm	CFS-C P 50/1,5”		
		110 mm	15,1 mm	CFS-C P 110/4”		
Fusiotherm SDR11 (PP-R)	Aquatherm	40 mm	3,7 mm	CFS-C P 50/1,5”		
		50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5”		
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5”		
		110 mm	10,0 mm	CFS-C P 110/4”		
Wavin TS (PE-HD 100 RC)	Wavin	50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5”	-	EI 90-U/C
		63 mm	5,8 mm	CFS-C P 63/2”	-	EI 120-U/C
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5”		
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3”		
		110 mm	10,0 mm	CFS-C P 110/4”		

Solai rigidi ≥ 150 mm
Diversi tubi in plastica con singolo collare antifuoco Hilti CFS-C P

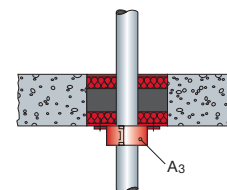
Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/U

Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
PVC-U	EN ISO 15493, DIN 8061/2	20 mm	1,5 / 2,2 mm	CFS-C P 50/1,5″	EI 90-U/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	20 mm	1,9 / 2,8 mm		
PP-R	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	3,4 mm		
PP-H	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	1,9 mm		

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con collare antifuoco Hilti CFS-C

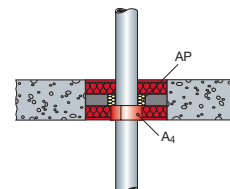
Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C (A3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C

Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità, I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	32 mm	1,9 mm	CFS-C 50/1,5″	EI 120-U/C
		110 mm	2,2 – 8,2 mm	CFS-C 110/4″	
		160 mm	4,7 mm	CFS-C 160/6″	EI 90-U/C
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	3,0 mm	CFS-C 50/1,5″	
		63 mm	2,0 mm	CFS-C 63/2″	

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con nastro antifuoco Hilti CFS-W

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Nastro antifuoco Hilti CFS-W (A_4) avvolto intorno al tubo sul lato inferiore della sigillatura e posizionato all'interno dello spazio anulare affinché il bordo esterno del nastro sia a filo con la superficie del solaio.

Protezione supplementare:

AP_9: pannello in lana minerale installato intorno al tubo nel traferro d'aria tra i due strati della chiusura a doppio pannello antifuoco Hilti, distanza su tutti i lati del tubo 100 mm, profondità 50 mm (altezza del traferro d'aria).

Tubi a norma - Configurazione delle estremità tubi C/U e/o U/U					
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura nastro / numero di strati	Classificazione E = integrità I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	≤ 75 mm	2,2 – 5,6 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 60-C/U
			5,6 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 90-C/U
		> 75 ≤ 110 mm	2,2 – 8,1 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 60-C/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	≤ 75 mm	4,3 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 60-C/U
		≤ 125 mm	3,1 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 60-U/U
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	≤ 75 mm	3,0 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 60-C/U
Tubi a marchio - Configurazione delle estremità dei tubi C/U					
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura nastro / numero di strati	Classificazione E = integrità I = isolamento
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	≤ 75 mm	3,6 mm	CFS-W EL 2 strati	EI 120-C/U
phonEX AS (PP)	Ke Kelit	≤ 70 mm	4,5 mm		
Polokal 3S (PP/Porolene/PP)	Poloplast	≤ 75 mm	3,8 mm		
		> 75 ≤ 110 mm	4,8 mm		
Polokal NG (PP/PP-MV/PP)	Poloplast	≤ 75 mm	2,6 mm		
Wavin AS (PP)	Wavin	≤ 70 mm	4,5 mm		

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con nastro antifuoco Hilti CFS-W

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.

Nastro antifuoco Hilti CFS-W (A_4) avvolto intorno al tubo sul lato inferiore della sigillatura e posizionato all'interno dello spazio anulare affinché il bordo esterno del nastro sia a filo con la superficie del solaio.

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C					
Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura nastro / numero di strati	Classificazione E = integrità I = isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	75 mm	3,6 mm	CFS-W SG 75/2,5″	EI 90-U/C
		125 mm	6,0 mm	CFS-W SG 125/5″	
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	75 mm	3,0 mm	CFS-W SG 75/2,5″	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	75 mm	1,9 mm	CFS-W SG 75/2,5″	
		110 mm	2,7 mm	CFS-W SG 110/4″	
		125 mm	7,1 mm	CFS-W SG 125/5″	

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in plastica con isolamento Armaflex AF e collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Protezione supplementare:

A seconda della resistenza al fuoco richiesta, potrebbe risultare necessaria una protezione supplementare (AP).
AP_9: pannello in lana minerale installato intorno al tubo nel traferro d'aria tra i due strati della chiusura a doppio pannello antifuoco Hilti, distanza su tutti i lati del tubo 100 mm, profondità 50 mm (altezza del traferro d'aria).

Tubi a norma - Configurazione terminali tubi U/C

Materiale tubi	Norma tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento		Configurazione isolamento
						Senza protezione supplementare	AP_9	
PE-X (ad es. Rautitan flex)	EN ISO 15875	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2”	-	EI 120-U/C	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm
				20,5 mm	CFS-C P 75/2,5”			
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"			
				21 mm	CFS-C P 90/3"			
		63 mm	8,6 mm	9 mm	CFS-C P 90/3"			
				21,5 mm	CFS-C P 110/4"			

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C

Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento		Configurazione isolamento
						Senza protezione supplementare	AP_9	
Aquatherm Firestop (PP-R)	Aquatherm	110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5”	-	EI 120-U/C	Continuo sostenuto o locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 200 mm
Climatherm Faser (PP-R)	Aquatherm	75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3”	-	EI 120-U/C	
		90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6”	-	EI 120-U/C[6]	
Friatherm starr (PVC-C)	Friatec	32 mm	3,6 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5”	-	EI 120-U/C	
		40 mm	4,5 mm	9 mm				
		50 mm	5,6 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5”			
		63 mm	7,1 mm	9 mm	CFS-C P 110/4”			
Fusiotherm Faser SDR 7,4/ S3,2” (PP)	Aquatherm	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2”	-	EI 120-U/C	
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2”	EI 90-U/C[6]	-	
					CFS-C P 75/2,5”	-	EI 120-U/C	
		75 mm	10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3”		EI 120-U/C	
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5”			
Fusiotherm SDR 11 (PP)	Aquatherm	40 mm	3,7 mm	9 mm	CFS-C P 63/2”	-	EI 120-U/C	
		50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5”			
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3”			
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5”	EI 90-U/C[6]	EI 120-U/C	
Wavin TS (PE-100RC)	Wavin	50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2”	-	EI 120-U/C	
		63 mm	5,8 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5”			
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3”			
		90 mm	8,2 mm	10 mm	CFS-C P 110/4”	EI 90-U/C[6]	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5”	-	EI 120-U/C	

[6] Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm

Solai rigidi ≥ 150 mm
Tubi in materiale composito con isolamento Armaflex AF e collare antifuoco Hilti CFS-C P

Distanza minima fra i dispositivi di chiusura tubo: 0 mm.
Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a marchio - Configurazione terminali tubi U/C

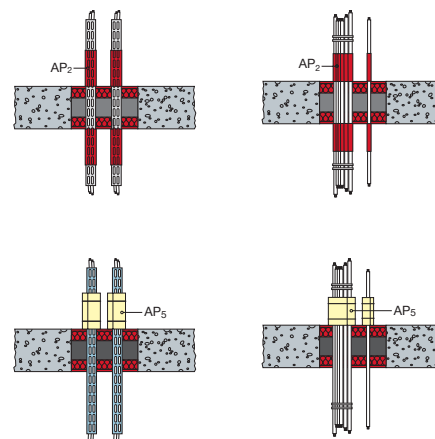
Nome tubi	Produttore tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Spessore isolamento	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento	Configurazione isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2″	EI 90-U/C	Locale sostenuto, lunghezza per lato ≥ 250 mm
		63 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5″		
		75 mm	4,7 mm	9 mm	CFS-C P 90/3″		
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	40 mm	4,0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5″		
		63 mm	6,0 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5″		

Solai rigidi ≥ 150 mm
Cavi, fasci di cavi, portacavi e canaline

Protezione supplementare:

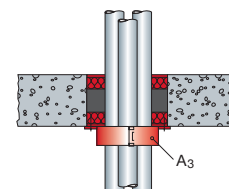
A seconda della resistenza al fuoco richiesta, sarà necessaria una protezione supplementare (AP) diversa.

AP_2: cavi/piccole canaline rivestite con vernice antifuoco Hilti CFS-CT su una lunghezza di 200 mm su entrambi i lati della sigillatura, spessore 1 mm.

AP_4: materassino in lana minerale, lato in alluminio rivolto verso l'esterno, avvolto intorno ai cavi/supporti per cavi e fissato con filo metallico, larghezza (lunghezza lungo i cavi/piccole canaline) 200 mm sul lato superiore della sigillatura, spessore 30 mm.

Impianti	Classificazione E = integrità I = isolamento		
	AP_2		AP_5
	con supporto per cavi	senza supporto per cavi	con o senza supporto per cavi
Tutti i cavi rivestiti fino a 21 mm di diametro	EI 90	EI 120	EI 120
Tutti i cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	EI 60	EI 60	EI 120
Tutti i cavi non rivestiti fino a 24 mm di diametro	EI 60	EI 60	-
Fascio di cavi legati fino a 100 mm di diametro, diametro max. dei singoli cavi 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Canaline e tubi in plastica fino a 16 mm di diametro con o senza cavi	EI 90-U/C	EI 120-U/C	EI 90-U/C
Canaline e tubi in acciaio fino a 16 mm di diametro con o senza cavi	EI 90-C/U	EI 120-C/U	EI 90-C/U

Solai rigidi ≥ 150 mm
Diverse canaline in plastica con singolo collare antifuoco Hilti CFS-C P

Con o senza cavi.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A_3) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Materiale tubi	Diametro tubi	Spessore parete tubi	Misura collare	Classificazione E = integrità I = isolamento
PVC	16 mm	1,0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/C
	25 mm	1,5 mm		
Poliolefina	35 mm	2,0 mm		

Pannelli in lana minerale per impiego con vernice antifuoco Hilti CFS-CT:

- ☐ Flumroc Flumroc 341
- ☐ Isover Fireprotect 150, Orsil Pyro, Orsil S, Orsil T, Protect BSP 150, Stropoterm
- ☐ Knauf Heralan BS-15, Heralan DDP-S, Heralan DP-15
- ☐ Paroc FPS 14, FPS 17, Pyrotech Slab 140, Pyrotech Slab 160
- ☐ Rockwool Hardrock II, Hardrock 040, RP-XV, RPB-15, ProRox SL 980

Prodotti in lana minerale per impiego come protezione supplementare per cavi/supporti per cavi e tubi metallici:

Lana di roccia in conformità alla norma EN 14303, classe di reazione al fuoco in conformità alla norma EN 13501-1 A1 o A2, conduttività termica a 20°C 0,040 W/(mK),densità 35-45 kg/m3, un lato rivestita con foglio in alluminio.

- ☐ Prodotti adatti, ad es. Isover Ultimate U TFA 34, Knauf Lamella Forte LLMF AluR, Paroc Lamella Mat 35 Alu Coat, Rockwool Klimafix, Klimarock o 133 (Lamella mat).

Prodotti in lana minerale per impiego come isolamento per tubi:

- ☐ Isolamento interrotto: lana di roccia in conformità alla norma EN 14303, classe A2 o A1 in conformità alla norma EN 13501-2, rivestita in alluminio.
- ☐ Isolamento sostenuto: Isover Coquilla AT-LR, Protect BSR 90 alu, Paroc Section AluCoat T, Rockwool Conlit Pipe sections, Klimarock, RS 800 pipe sections, TP Thermoprodukt TP-Protect RS 1, TP-Protect RS 105, TP-Protect RS 120, TP-Protect RS 150.

Specifica prodotti in schiuma elastomerica flessibile per impiego come isolante per tubi:

- ☐ Armacell International GmbH: Armaflex AF (contrassegnata CE in conformità a EN 14304).

Caratteristiche del pannello CFS-CT
Caratteristiche aggiuntive

I prodotti antifuoco Hilti sono esaustivamente testati e singolarmente conformi ai requisiti tecnici degli impianti meccanici ed elettrici per edilizia. Oltre all'eccellente condotta in caso di protezione da fuoco passivo, i prodotti antifuoco Hilti soddisfano i requisiti sempre più fondamentali della tecnologia edilizia e consentono a progettisti e installatori di soddisfare le caratteristiche aggiuntive. La valutazione dell'idoneità all'uso è stata effettuata in conformità a EOTA ETAG Nº 026 – Parte 2.

Caratteristiche	Valutazione delle Caratteristiche	Norma, standard, test
Salute e ambiente Permeabilità all'aria (tenuta ai gas)	Testato per permeabilità ai gas per i gas presenti nell'aria, azoto (N_2), anidride carbonica (CO_2) e CH_4 (metano). Vedere ETA 11/0429 per ulteriori dettagli.	EN 1026
Permeabilità all'acqua	Impermeabile fino a cascata d'acqua di 1000 mm o 9806 Pa. per un film secco dello spessore di 0,7 mm.	ETAG 026-2
Sostanze pericolose	Al di sotto di ogni relativo limite dell'esposizione professionale, quando tali limiti esistono (rispetto all'elenco di sostanze pericolose dell'Unione Europea)	Foglio dati di sicurezza dei materiali
Protezione dal rumore (isolamento acustico per via aerea)	Per ulteriori risultati delle prove, vedere ETA 11/0429.	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Sicurezza d'uso Resistenza meccanica e stabilità Resistenza all'urto/movimento	È stato riscontrato il tipo più elevato di zona di rischio (Tipo IV) **Sicurezza d'uso:** Urto da corpo molle: Energia 500 Nm. Urto da corpo pesante: Energia 500 Nm. **Manutenzione:** Urto da corpo molle: Energia 120 Nm. Urto da corpo pesante: Energia 6 Nm. La dimensione massima delle sigillatura per attraversamenti è 1,0×1,5 m. In caso di attraversamenti orizzontali, occorre adottare opportune precauzioni per evitare di calpestare la sigillatura per attraversamenti.	Relazione tecnica EOTA TR001: A1
Aderenza	Si suppone che la verifica dell'adeguata aderenza sia stata effettuata per mezzo della prova d'urto (vedere sopra).	
Proprietà termiche	CFS-CT B 1S: $\lambda_{10} = 0{,}039$ W/mK. Prestazioni di isolamento della soletta in lana minerale leggermente ridotte dal rivestimento.	EN 12667
Durabilità e manutenzione	Categoria Y_2 (adatta a sigillature per attraversamenti destinati all'uso in condizioni interne asciutte, con temperature comprese tra –20°C e +70°C senza esposizione alla pioggia o ai raggi UV. {4Y_2,(–20/+70)°C.	Relazione tecnica EOTA TR 024 ETAG 026-2
Reazione al fuoco	Rivestimento: Classe D-s2 d0 Pannello preverniciato: Classe A1	EN 13501-1

Assistenza

Con un'esperienza più che ventennale, Hilti è uno dei fornitori leader nel settore dei sistemi antifuoco a livello mondiale. L'azienda si prefigge di aiutare attivamente i suoi clienti a gestire al meglio i progetti antifuoco, fornendo loro:
- Pareri tecnici in tempi brevi
- Vastissima letteratura tecnica
- Dimostrazioni e attività di formazione in loco
- Avanzata logistica di materiale in cantiere
- Assicurazione di conformità ai requisiti applicativi specifici
- Rete internazionale di specialisti Hilti nel settore antincendio

Una rete capillare di tecnici venditori esperti, tecnici sul campo, specialisti nel settore antincendio e addetti all'assistenza alla clientela è a vostra completa disposizione: è sufficiente una telefonata al numero verde locale Hilti.

Sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR

Sigillante antifuoco a base acrilica che garantisce la capacità di movimento delle sigillature tagliafuoco per giunti lineari e per attraversamenti

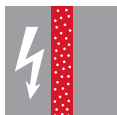
Applicazioni

- All'interno o fra pareti flessibili
- Giunti verticali all'interno/fra pareti
- Giunti orizzontali in parete adiacente a solaio, soffitto o tetto
- Giunti in costruzioni di solai
- Sigillature di attraversamenti (tubi in acciaio e in rame)

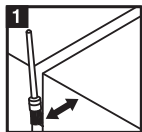
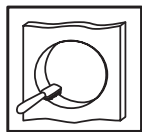
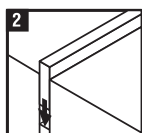
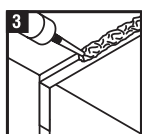
Vantaggi

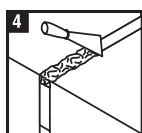
- Facile da distribuire, applicare e lavorare
- Forte adesione a vari materiali di base
- Ritiro contenuto dopo polimerizzazione
- Eccellenti proprietà di isolamento acustico per via aerea
- Ampio intervallo di temperatura di applicazione

Dati tecnici

	CFS-S ACR
Base chimica	Sospensione acrilica a base d'acqua
Ritiro volume	< 20 %
Movimento	12,5 % (ISO 11600)
Tempo di polimerizzazione (a 23° C / 50 % UR)	~ 3 mm / 72 h
Intervallo temperatura di applicazione	5° C – 40° C
Intervallo temperatura di stoccaggio e trasporto	5° C – 25° C
Validità prodotto (@73° F / 23° C e 50 % di umidità relativa)	24 mesi
Reazione alla classe di fuoco	D-s1d0 (EN13501-1)
Benestare*	ETA 10 / 0292, ETA 10 / 0389

* Il Benestare Tecnico Europeo (ETA) può essere richiesto al referente Hilti locale o su www.hilti.com

Confezione	Volume	Colore	Denominazione	Quantità di vendita	Numero articolo
Cartuccia	310 ml	bianco	**Sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR**	1 pz	435859
Cartuccia	310 ml	grigio	**Sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR**	1 pz	435862

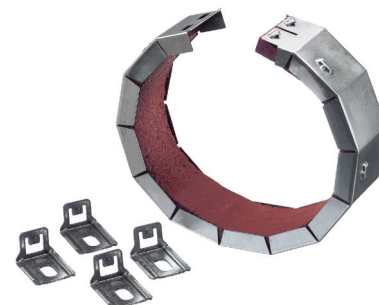
Istruzioni per l'installazione

Giunto **Attraversamenti**

Pulire l'apertura. Le superfici su cui applicare il sigillante CFS-S ACR devono essere asciutte, libere da detriti, sporco, olio, cera e grasso. Usare la spazzola d'acciaio per pulire.

Inserire il materiale di riempimento, se richiesto. Assicurarsi che il materiale venga scelto e compresso come da Benestare Tecnico Europeo (vedere ETA allegata)

Applicare il sigillante CFS-S ACR con l'apposito dispenser.

CFS-S ACR aderisce alla maggior parte dei sottofondi (calcestruzzo, muratura, cartongesso, intonaco, ecc.) senza l'impiego di nessun primer. Per un'adesione ottimale su sottofondi porosi, utilizzare il sigillante CFS-S ACR diluito con acqua, come primer. Non sono necessari altri primer.

Giunto lisciato con acqua con spatola stretta o dito.

Note sulla pulizia:

- Le superfici con sigillante acrilico polimerizzato possono essere pulite soltanto meccanicamente, ad esempio con un coltello ma non con solvente.
- Prima rimuovere il sigillante non polimerizzato e poi pulire con acqua.
- CFS-S ACR non può essere rimosso completamente dalle superfici porose - i giunti possono essere ricoperti con nastro per evitare che si macchino.
- Dispenser e attrezzi devono essere puliti nel caso in cui la pausa di utilizzo superi almeno i 20 minuti.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P

Protezione antifuoco per tubi infiammabili fino a 250 mm di diametro con Benestare Tecnico Europeo.

Applicazioni

- Sigillatura di tubi infiammabili da 50 mm a 250 mm di diametro negli appositi attraversamenti all'interno dei divisori antifuoco delle pareti e dei solai.
- Materiali dei tubi: PVC, PVC-U, PE, PE-HD, PE-X, PP, ABS, composito
- Ideale per uso in aperture in calcestruzzo, calcestruzzo aerato, cartongesso, parete di legno e pannelli rivestiti.
- Riempimenti e materiali di sigillatura diversi sono coperti

Vantaggi

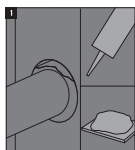
- Chiusura semplice e rapida senza utensili
- Linguette posizionabili liberamente per un semplice fissaggio
- Utilizzabile con una strisce di disaccoppiamento acustico in PE (schiuma)
- Minimo ingombro per installazioni in aperture strette

Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Dati tecnici

	CFS-C P
Spessore minimo parete	100 mm
Spessore minimo soffitto	150 mm
Intervallo della temperatura di stoccaggio e trasporto	-5 °C - 50 °C
Chiudere apertura con	intonaco di gesso, malta cementizia, sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR
Temperatura di espansione	180 °C

Diametro nominale del tubo	Numero di ganci e fermi	Denominazione	Quantità di vendita	Numero articolo
50 mm	2	**Collare antifuoco CFS-C P 50/1,5”**	1 pz	00435406
63 mm	2	**Collare antifuoco CFS-C P 63/2”**	1 pz	00435407
75 mm	3	**Collare antifuoco CFS-C P 75/2,5”**	1 pz	00435408
90 mm	3	**Collare antifuoco CFS-C P 90/3”**	1 pz	00435409
110 mm	4	**Collare antifuoco CFS-C P 110/4”**	1 pz	00435410
125 mm	4	**Collare antifuoco CFS-C P 125/5”**	1 pz	00435411
160 mm	6	**Collare antifuoco CFS-C P 160/6”**	1 pz	00435412
180 mm	8	**Collare antifuoco CFS-C P 180/7”**	1 pz	00435413
200 mm	8	**Collare antifuoco CFS-C P 200/8”**	1 pz	00435414
225 mm	10	**Collare antifuoco CFS-C P 225/9”**	1 pz	00435415
250 mm	12	**Collare antifuoco CFS-C P 250/10”**	1 pz	00435416

Istruzioni per l'installazione

Sigillatura dell'apertura: l'apertura intorno al tubo è riempita con intonaco di gesso (pareti flessibili) o malta cementizia (pareti/solai in calcestruzzo) per l'intero spessore della parete/del solaio o, in alternativa, con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR con spessore minimo di 25 mm su entrambi i lati. Il riempimento con lana di roccia può essere omesso in caso di piccoli giunti anulari e classi ≤ EI 120.
In assenza di mezzi di disaccoppiamento acustico intorno al tubo, si consiglia di usare il sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR per sigillare il giunto anulare. In caso di impiego di intonaco di gesso o malta cementizia, si consiglia di applicare una striscia di schiuma PE intorno al tubo per tutto lo spessore della parete o del solaio per realizzare il disaccoppiamento acustico del tubo.

Pulire la tubazione plastica Rimuovere intonaco/malta o polvere dal tubo nell'area in cui il collare antifuoco dovrà essere installato.

Chiudere il collare antifuoco Hilti: collocare il collare antifuoco intorno al tubo in plastica e applicare una ferma pressione con la mano fino a chiuderlo con un "click". Non sono necessari utensili, perni o viti. Il collare antifuoco può essere riaperto abbassando la "linguetta" innestata con un cacciavite mentre si apre il collare.

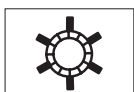
Applicare ganci/linguette di fissaggio: i ganci di fissaggio possono essere applicati in vari punti dell'alloggiamento di metallo.
Devono essere posizionati nel modo più simmetrico possibile. Il numero di ganci di fissaggio richiesti è riportato qui di seguito e indicato sulla confezione.

Serrare il collare antifuoco Hilti:
a) applicare i ganci/le linguette di fissaggio sull'alloggiamento di metallo.
b) Contrassegnare i punti di fissaggio sulla parete/sul solaio.
c) Fissare il collare antifuoco Hilti usando gli ancoraggi/fermi metallici consigliati, ad esempio Hilti DBZ, Hilti HUS, Hilti HSA per pareti e solai rigidi o viti prigioniere, dadi e rondelle per pareti flessibili. Questi elementi sono definiti nei relativi rapporti di prova e nei benestare.

d) Se richiesto da norme nazionali, contrassegnare la sigillatura per attraversamenti con un targhetta d'identificazione con le informazioni necessarie. In tal caso, fissare la targhetta d'identificazione vicino alla sigillatura in posizione visibile.

Per applicazioni a parete: ripetere l'installazione dall'altro lato della parete.

Dimensioni collare e numero di ganci per singoli diametri dei tubi

Collare FS P 50/1,5" – 2
Collare FS P 63/2" – 2

Collare FS P 160/6" – 6

Collare FS P 250/10" – 12

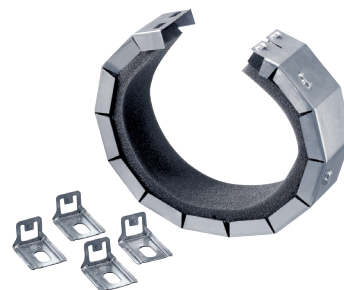
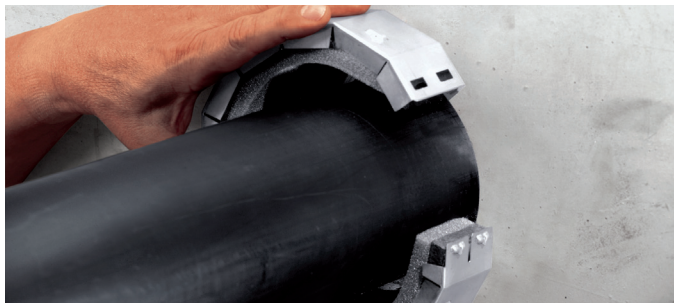
Collare FS P 75/2,5" – 3
Collare FS P 90/3" – 3

Collare F P 180/7" – 8
Collare FS P 200/8" – 8

Collare FS P 110/4" – 4
Collare FS P 125/5" – 4

Collare FS P 225/9" – 10

Collare antifuoco CFS-C

Protezione antifuoco per tubi in plastica con Benestare Tecnico Europeo.

Applicazioni

- Sigillatura di tubi infiammabili da 50 mm a 160 mm di diametro negli appositi attraversamenti all'interno dei divisori antifuoco delle pareti e dei solai
- Materiali dei tubi: PE, PE-HD, PVC, PVC-U
- Per impiego in aperture in calcestruzzo, calcestruzzo areato, muratura e cartongesso
- Riempimenti e materiali di sigillatura diversi sono coperti

Vantaggi

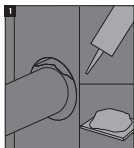
- Chiusura semplice e rapida senza utensili
- Linguette posizionabili liberamente per un semplice fissaggio
- Minimo ingombro per installazioni in aperture strette
- Utilizzabile con una striscia di disaccoppiamento acustico in PE (schiuma)
- Il collare resta in sede mentre viene fissato (la schiuma inserita fa presa sul tubo)
- Riduce la trasmissione di rumore dai tubi alla struttura (inserimento di schiuma)

Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Dati tecnici

	CFS-C
Spessore minimo parete	100 mm
Spessore minimo soffitto	150 mm
Intervallo della temperatura di stoccaggio e trasporto	-5 °C - 50 °C
Chiudere apertura con	intonaco di gesso, malta cementizia, sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR
Temperatura di espansione	180 °C
Rapporto di espansione	1:15 espansione del carico, carico = 5g / cm^3

Diametro nominale del tubo	Numero di ganci e fermi	Denominazione	Quantità di vendita	Numero articolo
50 mm	2	**Collare antifuoco CFS-C 50 / 1,5"**	1	00435417
63 mm	2	**Collare antifuoco CFS-C 63 / 2"**	1	00435418
75 mm	3	**Collare antifuoco CFS-C 75 / 2,5"**	1	00435419
90 mm	3	**Collare antifuoco CFS-C 90 / 3"**	1	00435420
110 mm	4	**Collare antifuoco CFS-C 110 / 4"**	1	00435421
125 mm	4	**Collare antifuoco CFS-C 125 / 5"**	1	00435422
160 mm	4	**Collare antifuoco CFS-C 160 / 6"**	1	00435423

Istruzioni per l'installazione

Sigillatura dell'apertura: l'apertura intorno al tubo è riempita con intonaco di gesso (pareti flessibili) o malta cementizia (pareti/solai in calcestruzzo) per l'intero spessore della parete/del solaio o, in alternativa, con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR con spessore minimo di 25 mm su entrambi i lati. Il riempimento con lana di roccia può essere omesso in caso di piccoli giunti anulari e classi ≤ EI 120.
In assenza di mezzi di disaccoppiamento acustico intorno al tubo, si consiglia di usare il sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR per sigillare il giunto anulare. In caso di impiego di intonaco di gesso o malta cementizia, si consiglia di applicare una striscia di schiuma PE intorno al tubo per tutto lo spessore della parete o del solaio per realizzare il disaccoppiamento acustico del tubo.

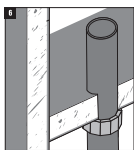
Pulire la tubazione plastica. Rimuovere intonaco/malta o polvere dal tubo nell'area in cui il collare antifuoco dovrà essere installato.

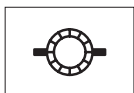
Chiudere il collare antifuoco Hilti: collocare il collare antifuoco intorno al tubo in plastica e applicare una ferma pressione con la mano fino a chiuderlo con un "click". Non sono necessari utensili, perni o viti. Il collare antifuoco può essere riaperto abbassando la "linguetta" innestata con un cacciavite mentre si apre il collare.

Applicare ganci/linguette di fissaggio: i ganci di fissaggio possono essere applicati in vari punti dell'alloggiamento di metallo. Devono essere posizionati nel modo più simmetrico possibile. Il numero di ganci di fissaggio richiesti è riportato qui di seguito e indicato sulla confezione.

Serrare il collare antifuoco Hilti:

a) applicare i ganci/le linguette di fissaggio sull'alloggiamento di metallo.
b) Contrassegnare i punti di fissaggio sulla parete/sul solaio.
c) Fissare il collare antifuoco Hilti usando gli ancoraggi/fermi metallici consigliati, ad esempio Hilti DBZ, Hilti HUS, Hilti HSA per pareti e solai rigidi o viti prigioniere, dadi e rondelle per pareti flessibili. Questi elementi sono definiti nei relativi rapporti di prova e nei benestare.

d) Se richiesto da norme nazionali, contrassegnare la sigillatura per attraversamenti con un targhetta d'identificazione con le informazioni necessarie. In tal caso, fissare la targhetta d'identificazione vicino alla guarnizione in posizione visibile.

Per applicazioni a parete: ripetere l'installazione dall'altro lato della parete.

Dimensioni collare e numero di ganci per singoli diametri dei tubi

Collare FS 50 / 1,5" – 2
Collare FS 63 / 2" – 2

Collare FS 75 / 2,5" – 3
Collare FS 90 / 3" – 3

Collare FS 110 / 4" – 4
Collare FS 125 / 5" – 4
Collare FS 160 / 6" – 4

Benda antifuoco CFS-B

Soluzione semplice per proteggere dal fuoco con Benestare Tecnico Europeo per tubi metallici isolati

Applicazioni

- Protezione antifuoco intorno a tubi metallici isolati (caldi/freddi)
- Materiali dei tubi: rame, acciaio o altri metalli con conduttività termica inferiore a quella del rame (ad es. ghisa, acciaio inox, ecc.) e punto di fusione minimo 1050° C
- Diversi materiali di isolamento
- Per impiego in aperture in calcestruzzo, muratura o cartongesso

Vantaggi

- Altamente versatile - un unico prodotto per una varietà di materiali di isolamento, materiali dei tubi e diametri dei tubi
- Facile e veloce da installare - non occorre trapanare o usare altri attrezzi
- Non occorre spezzare il materiale di isolamento del tubo all'interno dell'attraversamento della parete/del solaio
- Spessore minimo per un'installazione semplice in fessure strette
- Spessore minimo per un'installazione semplice in fessure strette
- Ottime proprietà di isolamento acustico

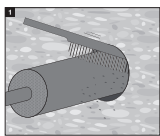
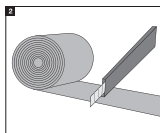
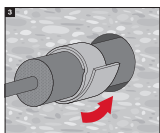
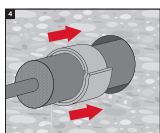
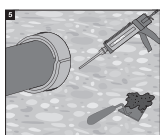
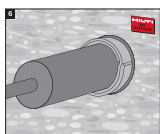
Dati tecnici

	CFS-B
Colore	Grigio
Intumescente	Sì
Lunghezza	10 m
Larghezza	125 mm
Spessore	2 mm
Intervallo temperatura di applicazione	– 5° C – 50° C
Resistenza alla temperatura intervallo di temperatura	– 20° C – 100° C
Temperatura di espansione	180° C

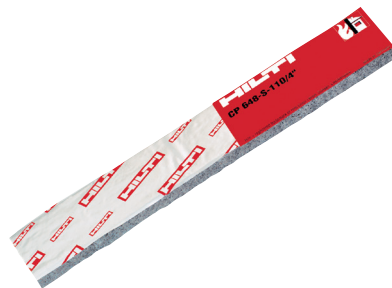
Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Ordine

Denominazione	Quantità di vendita	Numero articolo
Benda antifuoco CFS-B	1 pz	00429557

Istruzioni per l'installazione

Pulire l'apertura. Il materiale intorno all'apertura deve essere asciutto, in buone condizioni e privo di residui di polvere o grasso.

Tagliare la benda antifuoco Hilti CFS-B in modo che si adatti al diametro esterno dell'isolamento. Garantire 2 strati e una sovrapposizione.

Avvolgere la benda antifuoco Hilti CFS-B intorno all'isolamento. Assicurare la benda con reggette o filo d'acciaio (≥ 0,7 mm).

Installare la benda antincendio Hilti CFS-B su entrambi i lati dell'apertura a una profondità di 62,5 mm (vedere il segno sulla benda).

Chiudere la fessura rimanente con gesso o schiuma antifuoco Hilti (vedere dettagli in ETA 10 / 109 per la schiuma CFS-F FX FS).

Se necessario, applicare un isolamento aggiuntivo alla benda. Montare la targhetta d'identificazione di fianco all'apertura correttamente sigillata, se necessario.

Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG

Protezione antifuoco per tubi infiammabili da 50 mm fino a 160 mm di diametro con strisce di nastro pretagliate con Benestare Tecnico Europeo.

Applicazioni

- Sigillatura di tubi infiammabili da 50 mm a 160 mm di diametro negli appositi attraversamenti all'interno dei divisori antifuoco delle pareti e dei solai
- Materiali dei tubi: PE, PE-HD, PVC-U, PVC, PVC-C
- Per impiego in aperture in calcestruzzo, calcestruzzo areato, muratura e cartongesso
- Riempimenti e materiali di sigillatura diversi sono coperti

Vantaggi

- Chiusura rapida e semplice senza utensili
- Strisce di nastro pre-misurate pronte per l'uso per una rapida applicazione
- Utilizzabile con una striscia di disaccoppiamento acustico in PE (schiuma)
- Ideali per installazioni in aperture molto strette

Dati tecnici

	CFS-W SG
Intervallo della temperatura di stoccaggio e trasporto	-5 °C - 50 °C
Temperatura di espansione	> 180 °C
Rapporto di espansione	1:15 espansione del carico, carico = 5g / cm^3
Compatibilità con altri prodotti antifuoco Hilti	Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-ACR

Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Dimensioni (LxWxH)	Diametro nominale del tubo	Dimensione consigliata dell'apertura	Denominazione	Quantità di vendita	Numero articolo
169 x 45 x 4,5 mm	50 mm	67 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 50 / 1,5”**	2	00429549
210 x 45 x 4,5 mm	63 mm	77 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 63 / 2”**	2	00429550
249 x 45 x 4,5 mm	75 mm	92 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 75 / 2,5”**	2	00429551
311 x 45 x 9 mm	90 mm	112 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 90 / 3”**	2	00429552
370 x 45 x 9 mm	110 mm	132 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 110 / 4”**	2	00429553
421 x 45 x 9 mm	160 mm	152 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 125 / 5”**	2	00429554
543 x 45 x 13,5 mm		202 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W SG 160 / 6”**	2	00429555

Striscia di nastro antifuoco CFS-W EL

Protezione antifuoco per tubi infiammabili da 50 mm fino a 160 mm di diametro con striscia di nastro illimitata con Benestare Tecnico Europeo.

Applicazioni

- Sigillatura di tubi infiammabili da 50 mm a 160 mm di diametro negli appositi attraversamenti all'interno dei divisori antifuoco delle pareti e dei solai.
- Materiali dei tubi: PE, PE-HD, PVC-U, PVC, PVC-C
- Per impiego in aperture in calcestruzzo, calcestruzzo areato, muratura e cartongesso
- Riempimenti e materiali di sigillatura diversi sono coperti

Vantaggi

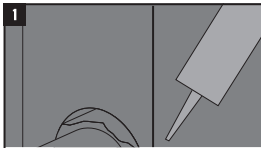
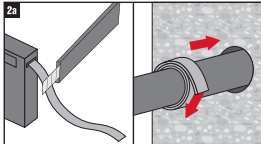
- Chiusura rapida e semplice senza utensili
- Elevata flessibilità - un unico prodotto per diametri di tubi da 50 mm a 160 mm
- Utilizzabile con una striscia di disaccoppiamento acustico in PE (schiuma)
- Ideali per installazioni in aperture molto strette

Dati tecnici

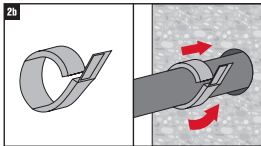
	CFS-W EL
Intervallo della temperatura di stoccaggio e trasporto	-5 °C - 50 °C
Temperatura di espansione	> 180 °C
Rapporto di espansione	1:15 espansione del carico, carico = 5 g / cm^3
Compatibilità con altri prodotti antifuoco Hilti	Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-ACR

Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Dimensioni (LxWxH)	Intervallo di diametro tubi	Denominazione	Quantità di vendita	Numero articolo
10000 x 45 x 4,5 mm	50 - 160 mm	**Striscia di nastro antifuoco CFS-W EL W45 / 1,8"**	1	00429556

Istruzioni per l'installazione

Pulire il tubo in plastica nell'area in cui deve essere applicato il nastro antifuoco Hilti CFS-W.

Applicazione del nastro

a) Nastro antifuoco Hilti CFS-W SG:

Utilizzare il nastro antifuoco Hilti CFS-W SG corrispondente al diametro del tubo. Avvolgere il nastro antifuoco Hilti CFS-W SG intorno al tubo e fissarne bene le estremità per mezzo della striscia adesiva integrata. Spingere il nastro antifuoco Hilti CFS-W SG nel giunto anulare fino a quando il bordo esterno è a filo della superficie della parete o del solaio.

b) Nastro antifuoco Hilti CFS-W EL:

Tagliare il nastro antifuoco Hilti CFS-W EL della lunghezza desiderata a seconda del diametro esterno del tubo, prendendo in considerazione in numero di strati necessari. Se intorno al tubo sono installati dei dispositivi di disaccoppiamento acustico, essi devono essere presi in considerazione quando si taglia la lunghezza di nastro desiderata. Avvolgere il nastro antifuoco Hilti CFS-W EL intorno al tubo e fissarlo per mezzo di una breve striscia di nastro adesivo. Spingere il nastro antifuoco Hilti CFS-W nel giunto anulare fino a quando il bordo esterno è a filo della superficie della parete o del solaio.

Non applicare il nastro antifuoco Hilti CFS-W al centro della parete/del solaio o posizionando singoli strati di nastro CFS-W EL uno dietro l'altro.

Sigillare l'intercapedine rimanente con sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR o malta cementizia. Utilizzare almeno 25 mm di sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR in caso di pareti flessibili, 15 mm per pareti rigide e almeno 10 mm, riempiti con lana minerale, in caso di solai rigidi. In caso si utilizzi malta, l'intercapedine deve essere riempita completamente per tutto lo spessore della parete o del solaio.

Manicotto antifuoco
CFS-SL

Semplifica la gestione del cavo dove sono necessarie frequenti ripenetrazioni

Applicazioni

- Sigillatura per attraversamenti per cavi singoli e fasci di cavi
- Ideale per aperture circolari di piccola/media grandezza in pareti o soffitti
- Per impiego su calcestruzzo, muratura e cartongesso

Vantaggi

- Facile da applicare e controllare
- Perfettamente operativo subito dopo l'applicazione
- Robusto
- Ottime prestazioni di tenuta ai fumi
- Facile applicazione successiva di cavi aggiuntivi
- Resistente al fuoco fino a 2 ore

CE
0843
HILTI Corporation
Feldkirchstrasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein
11
0843-CPD-0105
ETA-11/0153
ETAG N° 026, Part 2
Penetration Seal 'Hilti Firestop Sleeve CFS-SL'
Use category: Z_2
See ETA-11/0153 for other relevant characteristics

FIRESTOP DEVICES
FOR USE IN THROUGH-PENETRATION
FIRESTOP SYSTEMS SEE UL DIRECTORY
OF PRODUCTS CERTIFIED FOR CANADA
AND UL FIRE RESISTANCE DIRECTORY
5N76

Dati tecnici

	CFS-SL
Intumescente	Sì
Spazio anulare max.	7 mm
Spessore parete tubi	100 mm
Spessore minimo soffitto	150 mm
2° componente	Sigillante acrilico antifuoco CFS-S ACR
Reazione alla classe di fuoco	E (in conformità a EN 13501-1:2007)

Il Benestare Tecnico Europeo (ERA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Ordine

Denominazione	Dimensione consigliata dell'apertura	Numero articolo
Manicotto antifuoco CFS-SL M	Ø 113-122 mm	02019718

Istruzioni per l'installazione